

# HERRAMIENTAS DIGITALES

## PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



### AUTORES:

ISELA MOSCOSO PARICOTO  
WILFREDO GAMARRA VILLANUEVA  
GLENDA VERONICA ALDANA DUEÑAS  
CARLOS ACEITUNO HUACANI

EDITOR:  
ESTEFANY LORENA VERA MUÑOZ  
2024



### **Isela Moscoso Paricoto**

Doctora en Administración por la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Magíster en Administración mención Gestión del Turismo, con maestrías culminadas en Administración mención Administración, mención Gestión Pública y Desarrollo Empresarial, y Maestría en Derecho Civil y Procesal Civil, Licenciada en Turismo con especialidad en Hotelería, por la Universidad San Antonio Abad del Cusco, es autora del libro Discusión de Resultados y actualmente oficia de Gerente de Amazing Andean Corporation SAC. Actualmente oficia de Catedrático en la UNSAAC.



### **Glenda Verónica Dueñas Aldana**

Es magíster en Profesionalización en Docencia Superior, Licenciada en Ciencias de la Educación, Técnico en Sistemas Informáticos, Investigadora de la Universidad de El Salvador. Labora actualmente como Gestora Científica de la Escuela de Posgrado de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Docente de Maestría en Profesionalización en Docencia Superior, Docente de educación básica del Complejo Educativo Martín Romeo Monterrosa Rodríguez. Autora de artículos: La trascendencia de la Tecnología en Educación Superior y Desafíos en la expresión de los resultados en investigación científica, ha participado como expositora internacional en eventos de investigación.



### **Wilfredo Gamarra Villanueva**

Es doctor en Ciencias de la Educación y candidato a Dr. En Contabilidad por la Universidad Andina del Cusco, magíster en Contabilidad con mención en Auditoría, Contador Público por la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Maestro en Gestión Pública por la Universidad Privada Telesup Lima, Ingeniero Civil por Atlantic International University USA, autor de artículos científicos: Bioactive Compounds and Sensory Analysis of Freeze-Dried Prickly Pear Fruits from An Inter-Andean Valley in Peru y Los factores que afectan la asimetría de la información en los mercados financieros: un estudio empírico sobre la región kurda, ha desempeñado cargo de docente en la EPG de la Universidad Cesar Vallejo de Lima Este, docente de la Escuela de Contabilidad de la Universidad Andina del Cusco.



### **Carlos Aceituno Huacani**

Ingeniero Civil por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y Doctor en Ciencias con mención en Economía y Gestión por la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, tiene un Diplomado en Metodología de la Investigación Científica por la Universidad de Celaya de México. Es autor y editor de libros especializados en investigación científica. Dirige REPALAIN en Tacna

ISELA MOSCOSO PARICOTO

WILFREDO GAMARRA VILLANUEVA

GLENDÁ VERÓNICA ALDANA DUEÑAS

CARLOS ACEITUNO HUACANI

## **HERRAMIENTAS DIGITALES**

## **PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**Estefany Lorena Vera Muñoz, Editora**

## HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### Derechos reservados

Autores:

© Isela Moscoso Paricoto  
© Wilfredo Gamarra Villanueva  
© Glenda Verónica Aldana Dueñas  
© Carlos Aceituno Huacani

### Editado por:

Estefany Lorena Vera Muñoz  
Urb. UVIMA 7 J-7 Distrito de San Sebastián, Cusco  
Teléfono: 00-51-924 718542  
tefylolv@gmail.com

Primera edición virtual, Julio 2024

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2024 - 06468  
ISBN: 9 786 120 097 946

“Prohibida la reproducción total o parcial de este documento por cualquier medio sin permiso de la editora”

Disponible en la página electrónica: [www.repalain.com](http://www.repalain.com)

## HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### Primera Edición

**Dra. Isela Moscoso Paricoto**

*Doctora en Administración por la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Magíster en Administración mención Gestión del Turismo, con maestrías culminadas en Administración mención Administración, mención Gestión Pública y Desarrollo Empresarial, y Maestría en Derecho Civil y Procesal Civil, Licenciada en Turismo con especialidad en Hotelería, por la Universidad San Antonio Abad del Cusco, es autora del libro **Discusión de Resultados y Rompiendo Paradigmas en la Investigación Científica**. actualmente oficia de Gerente de Amazing Andean Corporation SAC.*

**Dr. Wilfredo Gamarra Villanueva**

*Es doctor en Ciencias de la Educación y candidato a Dr. En Contabilidad por la Universidad Andina del Cusco, magíster en Contabilidad con mención en Auditoria, Contador Público por la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Maestro en Gestión Pública por la Universidad Privada Telesup Lima, Ingeniero Civil por Atlantic International University USA, autor de artículos científicos: Bioactive Compounds and Sensory Analysis of Freeze-Dried Prickly Pear Fruits from An Inter-Andean Valley in Peru y Los factores que afectan la asimetría de la información en los mercados financieros: un estudio empírico sobre la región kurda, ha desempeñado cargo de docente en la EPG de la Universidad Cesar Vallejo de Lima Este, docente de la Escuela de Contabilidad de la Universidad Andina del Cusco.*

**Mtra. Glenda Verónica Aldana Dueñas**

*Es magister en Profesionalización en Docencia Superior, Licenciada en Ciencias de la Educación, Técnico en Sistemas Informáticos, Investigadora de la Universidad de El Salvador. Labora actualmente como Gestora Científica de la Escuela de Posgrado de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Docente de Maestría en Profesionalización en Docencia Superior, Docente de educación básica del Complejo Educativo Martín Romeo Monterroso Rodríguez. Autora de artículos: **La trascendencia de la Tecnología en Educación Superior y Desafíos en la expresión de los resultados en investigación científica**, ha participado como expositora internacional en eventos de investigación.*

**Dr. Carlos Aceituno Huacani**

*Es Ingeniero Civil de profesión por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y Doctor en Ciencias con mención en Economía y Gestión por la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. En la actualidad se desempeña como Director Académico en Recursos para la Investigación con sede en la ciudad de Tacna.*

## **DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS ÉTICOS**

*Los autores de **Herramientas digitales para la investigación científica**, consideramos pertinente precisar algunos aspectos importantes. En primer lugar, se ha utilizado para las citas y referencias los prescritos en el manual de la American Psychological Association vigente. Para evitar confusiones se ha privilegiado en la mayoría de los casos la transcripción literal de los textos citados. Se ha obviado la numeración de las ilustraciones para no abrumar a los lectores. Desde luego, la virtualidad hace posible que se conserven los colores primigenios, que no podrían lograrse con una edición impresa sobre todo por los costos de producción.*

*En tiempos de Inteligencia Artificial, no podíamos dejar de lado este tipo de recursos tecnológicos. Es así como la estructuración y generación de contenidos se ha realizado con ayuda de la herramienta Chat GPT4 creado por OpenAI. Las ilustraciones en su mayoría han sido obtenidas directamente de las páginas oficiales de las propietarias de las herramientas digitales en la mayoría de los casos.*

*Ha sido tarea de los autores, organizar la información y ordenarlo en base a una similitud de funciones. Desde luego es un primer avance. Habrán de seguro en el futuro mejores clasificaciones o tipologías. Consideramos pertinente esta declaración de principios éticos en salvaguarda de nuestra integridad académica. Podemos finalizar diciendo que **no hay nada nuevo bajo el sol**. Este es un documento de consulta, para que los jóvenes y antiguos investigadores se adentren a navegar en el ciberespacio y conquistar el fascinante mundo de la epistemología con **zapatos nuevos**.*

**Los autores**

***INDICE***

<i>Dedicatorias .....</i>	VII
<i>Equipo de trabajo .....</i>	VIII
<i>Agradecimiento .....</i>	IX
<i>Introducción .....</i>	X
<i>Preludio .....</i>	XI
<i>Exordio .....</i>	XII
<i>Prologo .....</i>	XIV
<i>Primera parte: Motores de búsqueda académicos .....</i>	1
<i>Segunda parte: Gestores de referencias .....</i>	19
<i>Tercera parte: Colaboración científica y gestión de proyecto .....</i>	37
<i>Cuarta parte: Almacenamiento y colaboración en nube .....</i>	64
<i>Quinta parte: Visualización de datos .....</i>	80
<i>Sexta parte: Software de análisis estadístico .....</i>	94
<i>Setima parte: Herramientas de escritura científica .....</i>	107
<i>Octava parte: Plataformas de preimpresión .....</i>	112
<i>Corolario .....</i>	117
<i>Referencias .....</i>	119

## **DEDICATORIAS**

*Con todo cariño para mis abuelos Rosa y Alejandro,  
mi querida madre Honorata Paricoto Mayta, mis  
hermanos, a mi esposo Juan Carlos Álvarez Negrón  
y a mi amada sobrina Zuri Tamara del Carmen.*

*Isela Moscoso Paricoto*

*Con mucho amor dedico esta edición a mi esposa  
Juanita mis hijos Stephany y Wilfredo a mis colegas  
docentes y alumnos de pregrado de la Universidad  
Andina del Cusco.*

*Wilfredo Gamarra Villanueva*

*A mi madre María Isabel Aldana, a mi padre Juan  
Carlos Dueñas que en paz descansa, a mi hermana  
Sandra Dueñas, de manera muy especial a mi  
sobrino Carlos Enrique Aldana, asimismo a la  
Universidad de El Salvador por la formación y apoyo  
académico.*

*Glenda Verónica Aldana Dueñas*

*Con todo cariño para mis padres Mariano  
Concepción (+) y Juana Julia, mi hermano Ramiro  
(+), mi esposa María Elena, mi hija María de Jesús  
Damaris, y mis suegros Severo (+) y Petronila (+)*

*Carlos Aceituno Huacani*

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **Coordinadora Editorial:**

*Econ. Estefany Lorena Vera Muñoz*

### **Comité Revisor:**

*Dra. Nivia Esther Gutiérrez De Gracia*

*Dra. Haydeé Quispe Berrios*

*Dr. Juan Huillca Ochoa*

*Dr. Juan Carlos Álvarez Negrón*

*Mtra. Roxana Cruz Chuyma*

*PhD © Stephanie Ricardo Jiménez*

### **Asesor legal:**

*Dr. Raul Huamani Benites*

### **Asesor contable:**

*Consultores y Gestores TURMAN ASOCIADOS SAC.*

*[turmanasociados@gmail.com](mailto:turmanasociados@gmail.com)*

### **Diseño de primera cara:**

*Elvis Luis García Shanki – Design Market Perú – Tacna*

*[designmarketperu@gmail.com](mailto:designmarketperu@gmail.com)*

### **Diagramación:**

*Br. Karen Yenny Canaza Cruz*

### **Cuidado de la Edición:**

*Br. Geydie Andreyna Cosi Lima*

### **Compilación:**

*Br. Beverly Gin Chu Puyo*

### **Coordinador de medios digitales:**

*Ing. Erick Alca Zea*

## AGRADECIMIENTOS

*Los autores queremos agradecer a cada uno de los profesionales que a lo largo de estos dos años han hecho posible con su crítica, que Herramientas digitales para la investigación científica vea la luz.*

*Un agradecimiento especial a nuestro comité revisor conformado por la Dra. Nivia Esther Gutiérrez De Gracia, Dra. Haydeé Quispe Berrios, Dr. Juan Huilca Ochoa, Dr. Juan Carlos Álvarez Negrón y PhD © Stephanie Ricardo Jiménez. Sin su valioso aporte no sería posible esta primera edición. De seguro habrá más ediciones.*

*Un reconocimiento muy especial a la familia de Recursos para la investigación extendido en toda América Latina. A la Mtra Roxana Cruz Chuyma, Mtra. Rosmery Silva Minauro, Econ. Estefany Lorena Vera Muñoz, Ing., Dyana Paola Carrasco Ortiz, TPC. Yajaira Teresa Mejía Nayhua. No podemos dejar de mencionar también a nuestras colaboradoras: Karla Cristina Castillo Valencia, Karen Yenny Canaza Cruz, Geydie Andreyna Cosi Lima, Beverly Gin Chu Puyo. Todas ellas, que con su contribución han hecho posible esta publicación.*

*También queremos destacar el apoyo que Recursos para la investigación ha tenido de investigadores de América Latina que han difundido nuestra obra entre colegas y estudiantes. A todos ellos que confían en nosotros. **Muchas Gracias.***

*Los autores*

## INTRODUCCIÓN

Al finalizar César Vallejo en el poema **los nueve monstruos**, sentenciaba con esta frase que cobra vigencia cada vez “Hay, hermanos, muchísimo que hacer”.

Trasladando metafóricamente este mensaje subliminal, podemos afirmar categóricamente que, en cuanto a **herramientas digitales para la investigación científica**, hay muchos aspectos por abordar. La tarea recién empieza.

Es cierto que algo se ha avanzado, se ha aperturado un camino, pero queda un larguísimo trecho por recorrer. Podríamos atrevernos a decir que solo hemos subido a una pequeña colina, pero el universo de herramientas digitales aún sigue sin ser sistematizado.

Con la publicación de este libro monográfico virtual, damos el primer paso sobre el tema, no dudamos que posteriores generaciones de autores en especial de investigadores jóvenes y con mucho talento continuaran con esta tarea de difundir los recursos para la investigación.

Habrá críticas de todas partes en especial de los hispano hablantes, unos a favor otros en contra, de eso se trata la producción del conocimiento. En este libro lo que hicimos, es sistematizar y ordenar lo que ya existe con ayuda de la inteligencia artificial.

Una siguiente tarea será generar tutoriales sobre cómo acceder y utilizar estas herramientas, sin embargo, los propios fabricantes lo producen. Queda no mas una preocupación ¿Seguirá el Norte produciendo para que el Sur siga consumiendo? ¿Cuándo el Sur producirá para que el Norte consuma? Manos a la obra.

**Los Autores**

## PRELUDIO



*Estas herramientas permiten a los investigadores acceder a información relevante, organizar sus referencias bibliográficas, colaborar eficientemente en proyectos, analizar y presentar datos de manera efectiva, y almacenar y compartir documentos de manera segura. Su importancia radica en agilizar procesos, mejorar la productividad y facilitar la comunicación y colaboración entre investigadores, lo que contribuye al avance del conocimiento científico. El libro Herramientas Digitales para la Investigación Científica menciona y describe estas herramientas progresivamente.*

**Ing. Macarena del Pilar Castillo Vega**



*Estamos ante una nueva era, diría yo... La Era de la Revolución del conocimiento. Es desde esa perspectiva, donde me complace participar desde el pensamiento crítico, el análisis del presente libro titulado: Herramientas Digitales para la Investigación Científica. La versatilidad y facilidad descriptiva de este libro, permite a los lectores entender la integración de las diferentes plataformas y de interfaz colaborativa que motiva al investigador a generar mayor y mejor ciencia. No cabe duda de que estamos frente a un libro que transgrede el estándar bibliográfico y pone de manifiesto el constante cambio en el mundo moderno.*

**Dr. Juan Carlos Alvarez Negron**



*El texto Herramientas digitales para la investigación científica es un recurso muy enriquecedor para la realización de acciones básicas de investigación: Gestión de proyectos colaborativos, recolección y almacenamiento de fuentes bibliográficas, visualización y tratamiento de datos y la redacción de informes. El abordaje desde una perspectiva de las tecnologías digitales (software y Sitio web) lo vuelve pertinente a las nuevas tendencias en investigación científica.*

**Med. Mauricio Orlando Santiago Mira**



*El libro Herramientas Digitales para la Investigación Científica es un aporte de gran utilidad para el que hacer académico en el campo de la investigación científica, puesto que brinda una serie de herramientas virtuales, con el qué, cómo y para qué utilizarlas de una forma precisa, de modo que permite el desarrollo de un proceso de investigación basado en fuentes confiables de información en los diferentes campos y disciplinas del saber, desde una perspectiva acorde a la actualidad del quehacer científico y global.*

**Msc. Cindy Yasmín Amaya Gómez**

## **EXORDIO**

*El presente libro **Herramientas digitales para la investigación científica**, está enmarcado en el ámbito de los recursos digitales para la praxis investigativa, desde luego, ofrece una exhaustiva recopilación de recursos académicos en línea.*

*Se destacan sitios web con información literaria validada, gestores bibliográficos que optimizan la citación, editoriales científicas multidisciplinarias con amplias bases de datos y plataformas de acceso abierto y restringido, algunos con importantes algoritmos de búsqueda avanzados, gran capacidad de análisis de datos, con filtros para la redacción, en fin, con demasiadas utilidades fascinantes para ser aprovechadas en las distintas etapas del proceso investigativo.*

*Al utilizar plataformas como Trello, Asana, Basecamp, Slack, Microsoft Teams, Zoom, Confluence, MediaWiki, ResearchGate, Academia.edu, GitHub, y Open Science Framework, los investigadores pueden aumentar su productividad y mejorar la calidad de sus resultados científicos. Estas herramientas también integran diversas funcionalidades que apoyan la gestión de proyectos, la organización de tareas, la comunicación instantánea, la documentación colaborativa y el acceso a recursos académicos, promoviendo una colaboración científica más eficiente y efectiva. Por ende, compartir información en tiempos de la era digital es más fácil ahora que en el siglo XX.*

*Plataformas, como Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive, Jupyter Notebooks, Docker, Zenodo y Figshare, ofrecen funcionalidades que facilitan el trabajo en equipo, el acceso a archivos desde múltiples dispositivos, la sincronización de datos y la seguridad de la información. Además, muchas de estas plataformas permiten la edición colaborativa en tiempo real, la integración con otras herramientas y la preservación a largo plazo de datos de investigación, promoviendo así la colaboración y la eficiencia en proyectos científicos y académicos.*

*En el libro se describen herramientas populares tales como Microsoft Excel, Power BI, Google Charts, Tableau, Zoho Analytics, Datawrapper y Qlik Sense, cada una con características únicas que se adaptan a diferentes necesidades y presupuestos. Estas herramientas mejoran la capacidad de generar insights de Business Intelligence, explicar datos de manera atractiva y detectar tendencias en conjuntos de datos extensos.*

*Además, se mencionan herramientas tecnológicas que permiten identificar, recopilar, comparar, analizar y almacenar información en la nube, así como insertar citas en diversos estilos y fomentar la colaboración en línea.*

*Este referente bibliográfico sobre herramientas digitales esenciales para navegar en el vasto universo de la información académica, permitirá a los investigadores desarrollar competencias y habilidades indispensables en la era digital. El dominio de estas herramientas se ha vuelto necesario e indispensable en estos tiempos para aprovecharlas al máximo e incrementar el potencial en investigación científica.*

**Mtra. CPC. Edith Clorinda Alata Huaña**  
**Universidad Tecnológica de los Andes**

## PRÓLOGO

*Herramientas digitales para la investigación científica*, es un valioso documento que describe las herramientas digitales más populares que se aplican al momento de investigar en esta parte del continente americano. Desde luego inferimos que es tan solo un pequeño porcentaje del total existente en circulación en el planeta Tierra.

Como ya nos tienen acostumbrados los profesionales que se agrupan en torno a *Recursos para la Investigación*, el libro consta de ocho partes. La primera parte está dedicada a los motores de búsqueda académicos, en ella se han considerado herramientas especializadas que permiten a los investigadores, estudiantes y académicos encontrar y acceder a información científica y académica confiable y relevante. Estos motores se diferencian de los motores de búsqueda web tradicionales porque están diseñados para indexar y filtrar contenido de acuerdo con los estrictos criterios del mundo académico, proporcionando acceso a artículos revisados por pares, tesis, libros y otras publicaciones científicas. Además, ofrecen funcionalidades avanzadas, tales como filtros específicos y métricas de citas, que facilitan la búsqueda y evaluación de la literatura académica.

En la segunda parte del libro dedicado a los gestores de referencias se describen las herramientas que ayudan a organizar, almacenar y gestionar referencias bibliográficas de manera eficiente. Estas herramientas permiten importar referencias de diversas fuentes, organizar citas en categorías personalizadas, generar bibliografías automáticamente en distintos formatos, sincronizar y respaldar datos, y colaborar con otros usuarios. Ejemplos populares de gestores de referencias incluyen Zotero, Mendeley, EndNote, RefWorks y Citavi, cada uno ofreciendo funcionalidades específicas que mejoran la productividad y facilitan la elaboración de trabajos académicos correctamente citados y referenciados.

*En la tercera parte del libro dedicada a la Colaboración científica y gestión de proyecto se menciona que las herramientas digitales son cruciales para facilitar la comunicación, la colaboración y el intercambio de conocimientos entre investigadores en general. Estas herramientas permiten a los equipos compartir información, gestionar proyectos, comunicarse en tiempo real, y colaborar efectivamente, incluso si están en diferentes ubicaciones geográficas.*

*En la cuarta parte del libro bajo el título sugerente de Almacenamiento y colaboración en nube, los autores consideran que las plataformas de almacenamiento en la nube son herramientas esenciales para almacenar, compartir y colaborar en documentos, archivos y datos de investigación.*

*El mensaje principal de la quinta parte del libro es que la visualización de datos es crucial para interpretar y presentar grandes volúmenes de información de manera efectiva. Las herramientas de visualización de datos transforman datos complejos en gráficos, tablas y diagramas visuales, facilitando la identificación de patrones, tendencias y conocimientos significativos. Estas herramientas son esenciales en la minería de datos y el descubrimiento de conocimiento en bases de datos, permitiendo una mejor comprensión y toma de decisiones informadas.*

*El contenido presentado en la sexta parte del libro, nos invita a reflexionar sobre la importancia y utilidad de las herramientas de análisis estadístico para manejar, analizar e interpretar grandes volúmenes de datos. Estas herramientas, que incluyen desde software libre como R y Python hasta soluciones comerciales como SPSS, SAS y MATLAB, proporcionan una amplia variedad de técnicas estadísticas y de visualización que permiten extraer insights valiosos y tomar decisiones informadas.*

*Además, el contenido destaca que la comprensión de los resultados y la interpretación de los datos no deberían ser exclusivas de los científicos de datos, sino que deberían ser accesibles a todos los miembros de una organización.*

*Esto subraya la necesidad de elegir herramientas adecuadas según las necesidades y capacidades del equipo, ya que algunas pueden ser más amigables y accesibles que otras. La reflexión principal es que, independientemente de la herramienta específica utilizada, la clave está en cómo se presentan y comunican los resultados para que todos los miembros de la organización puedan comprender la historia que los datos cuentan y así, utilizar esta información para mejorar la toma de decisiones.*

*El contenido presentado en la séptima parte, destaca la importancia de las herramientas de escritura científica en la creación de documentos académicos y técnicos, como artículos de investigación, tesis y reportes. Estas herramientas facilitan la redacción, la estructura del documento, la gestión de citas y referencias, la colaboración y la edición.*

*Lo presentado en la octava parte del libro, reflexiona sobre el papel crucial de los servidores de preimpresión en la publicación académica y cómo facilitan la difusión temprana de investigaciones. Estas plataformas permiten a los académicos compartir sus trabajos antes de la revisión por pares formal, recibir retroalimentación rápida y mejorar sus manuscritos.*

*Finalmente, los autores del libro sostienen que las herramientas digitales han transformado significativamente la investigación científica y seguirán evolucionando para abordar las necesidades cambiantes de los investigadores. Aunque estas tendencias son prometedoras, también presentan desafíos como la privacidad y seguridad de los datos, la necesidad de habilidades en programación y análisis de datos, y la infraestructura adecuada de hardware y software. Culminó diciendo que todavía hay mucho pan que rebanar.*

**Econ. Estefany Lorena Vera Muñoz  
Titulada en la Universidad Cesar Vallejo**

***PARTE PRIMERA***  
***MOTORES DE BÚSQUEDA ACADÉMICOS***

Los motores de búsqueda académicos son herramientas o plataformas en línea especializadas que permiten buscar artículos científicos y académicos en diferentes campos de la investigación.

A diferencia de los motores de búsqueda web tradicionales tales como Google, Yahoo, Starmedia, entre otros; los mismos que indexan una amplia gama de contenido en línea.

Históricamente, la importante editorial Elsevier fue la primera en detectar que existía una nueva necesidad de información académica en la Web y que, por tanto, se necesitaba una nueva clase de sistemas de información para la Web. En concreto, Elsevier concibió un sistema capaz de indizar páginas web de manera automática, es decir, tal como lo hacen los motores convencionales, pero que fuera capaz de filtrar la información de manera que pudiera ser admisible y fiable para los estrictos criterios del mundo académico. (Codina, 2007)

Un motor de búsqueda o buscador es un software en línea que mediante una palabra clave o Keyword permite hallar o visitar los sitios web relacionados con dicha palabra clave ingresada al sistema por el usuario.

Un motor de búsqueda es un recurso informático que permite encontrar información dentro de servidores que almacenan información, y lo hace a través de palabras clave; como resultado se despliega una lista ordenada de recursos, archivos o sitios web correspondientes a los criterios relacionados con la palabra clave buscada. (Paredes Quispe, 2016)

El portal de búsqueda básica es sencillo. Tiene un espacio para digitar las palabras claves, lo cual es suficiente para iniciar un sondeo. Ofrece además dos vínculos que dirige al usuario hacia un sitio Web para búsqueda avanzada, en la cual se pueden ingresar además de las palabras claves, restricciones de tiempo, lenguaje, medios de publicación (artículos, resúmenes, libros, etc.), formato del documento (Portable Document Format, Word y HTML), casas editoriales, preferencias de casas editoriales y asignaturas. (Castrillón Estrada, y otros, 2008)

La búsqueda de información en la investigación ya sea académica o científica ayudan a tener una información o investigación verídica y confiable si se trata de libros, artículos y revistas, de tal manera los estudiantes, docentes, investigadores o profesional podrían tener un trabajo debidamente fundamentado.

Los motores de búsqueda académicos se centran específicamente en recopilar y presentar información relevante para la comunidad académica. Por lo tanto, estos motores de búsqueda suelen indexar revistas científicas, conferencias, tesis, informes técnicos y otros tipos de literatura académica.

Estos motores de búsqueda académicos rastrean y recopilan contenido de fuentes como revistas científicas, conferencias académicas, repositorios institucionales, tesis doctorales y libros especializados. Utilizan algoritmos y técnicas específicas para indexar y organizar el contenido académico, lo que permite a los usuarios realizar búsquedas más precisas y obtener resultados relacionados con la investigación y el conocimiento científico.

Estos motores de búsqueda académicos ofrecen diversas funcionalidades, como la posibilidad de buscar por palabras claves, filtrar resultados por fecha, autor o revista, acceder a versiones completas de artículos, obtener métricas de citas y más. Son herramientas importantes para los investigadores y académicos, ya que les permiten descubrir y acceder a trabajos científicos relevantes en sus áreas de estudio.

Con el objetivo de facilitar el acceso a la información científica a través de medios informáticos han sido desarrolladas plataformas encargadas de recopilar la información en forma de bases de datos, las cuales pueden ser consultadas a través de otra tecnología emergente como los son los motores de búsqueda.

Debido a que cada sitio Web tiene características específicas que le confieren ciertas fortalezas y debilidades, tanto el estudiante como el profesional deben reconocerlas, para así obtener el mayor provecho de su utilización.

## **Google Scholar**

<https://scholar.google.com>

Es un motor de búsqueda ampliamente utilizado que indexa literatura académica de diversas disciplinas. Proporciona resultados que incluyen artículos revisados por pares, tesis, libros y resúmenes de conferencias. Google Scholar también muestra las citas recibidas por cada artículo, lo que puede ser útil para evaluar la influencia y la relevancia de un trabajo.

Google Scholar es una herramienta informática que funciona sin supervisión humana. Esto hace que los perfiles de los autores puedan ir acumulando errores con el tiempo. En concreto, es frecuente que el algoritmo de Google Scholar atribuya trabajos (y con ellos, citas) de manera errónea a un autor. Esto también funciona en sentido inverso. Un autor puede perder citas, para lo cual los apartados precedentes pretenden ser una ayuda. (Lopezosa, Codina, & Rovira, 2022)

Las revistas indexadas por Google Scholar, que hayan publicado un mínimo de 100 artículos en los últimos cinco años y tengan alguna cita, pueden aparecer en el ranking. Es posible filtrar por idioma (para ver las mejor posicionadas en español) y por materia (con términos ingleses). Google Scholar Metrics ofrece el índice h5, relativo al periodo 2009-2013. Una revista cuyo índice h5 sea 23, indica que entre 2009-2013 ha publicado 23 artículos que han recibido al menos 23 citas cada uno de ellos. Pulsando en el índice h5 de cada revista, podemos ver los artículos más citados y quién los ha citado. (Universidad del País Vasco, 2018)

Google Scholar es una herramienta académica desarrollada por Google, cuyo servicio inició en el año 2004. Diferentes investigaciones han descrito las características de su servicio; asimismo, se debe indicar que una de sus principales potencialidades es ofrecer información académica de la Internet y resultados de un gran número de bases de datos, que lo hacen comparable con WoS y Scopus. (Chiroque Solano & Chiroque Solano, 2017)

Google Scholar es un buscador especializado en recuperar documentos científicos y en identificar las citas que éstos han recibido, convirtiéndose de esta forma en un competidor de otros índices de citas. Diversos estudios han tratado de valorar su capacidad como herramienta bibliométrica. (Torres Salinas, Ruiz Pérez, & López Cázar, 2009)

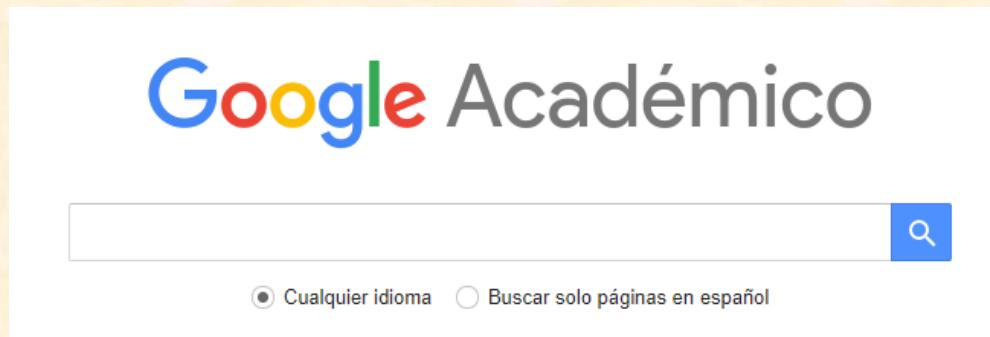
El motor de búsqueda de Google Scholar cuenta con una información revisada y validada por expertos, cuentan con una información de lenguaje técnico que presentan citas y referencias bibliográficas de centros de investigación que permite saber las diferentes posturas al respecto que reúnen la suficiente calidad de una investigación determinada.

Google Scholar es una plataforma en línea proporcionada por Google que permite a los usuarios buscar y acceder a una amplia variedad de trabajos académicos y científicos. Está diseñado específicamente para ayudar a los investigadores, académicos y estudiantes a encontrar artículos científicos, tesis, libros, resúmenes y citas de una amplia gama de disciplinas y áreas temáticas.

Google Scholar rastrea y recopila contenido académico de diversas fuentes, incluyendo revistas académicas, conferencias, repositorios institucionales, tesis doctorales y libros. Los usuarios pueden buscar información utilizando palabras clave, frases, nombres de autores o títulos de publicaciones.

Los resultados de búsqueda incluyen enlaces a los trabajos completos, cuando están disponibles de forma gratuita o a través de suscripciones, así como resúmenes y citas bibliográficas.

Además de buscar y acceder a trabajos académicos, Google Scholar proporciona métricas y estadísticas de citas, lo que permite a los investigadores rastrear y evaluar la influencia de sus propias publicaciones y la de otros autores. También ofrece la posibilidad de crear perfiles de autor para mostrar y mantener actualizada la lista de publicaciones y citas de un investigador.



Google Scholar o Google Académico, es una herramienta valiosa para la comunidad académica, ya que facilita el descubrimiento y acceso a investigaciones científicas relevantes, fomenta la colaboración entre investigadores y ayuda a medir el impacto y la visibilidad de los trabajos académicos.

## PubMed

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

Es un motor de búsqueda especializado en biomedicina y ciencias de la vida. Proporciona acceso a una amplia colección de artículos de revistas médicas, biológicas y de investigación en salud. PubMed también incluye enlaces a la versión completa del artículo cuando está disponible de forma gratuita. Es desarrollada y mantenida por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, que es parte de los Institutos Nacionales de Salud (NIH, por sus siglas en inglés).

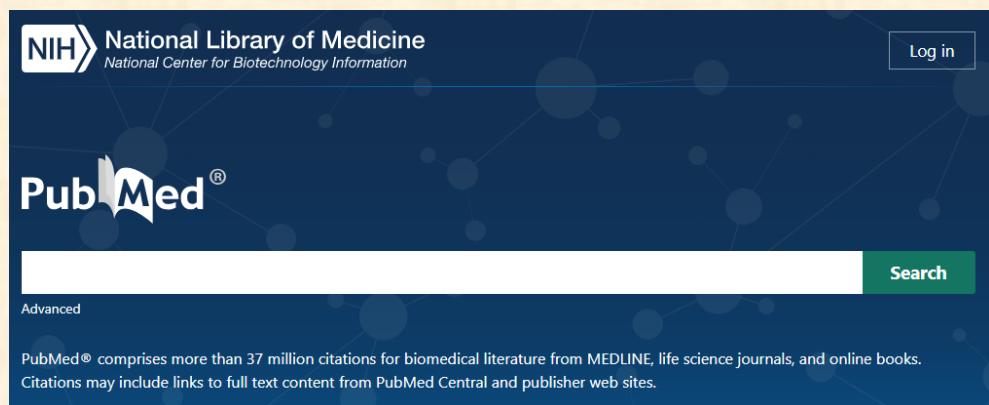
PubMed es un recurso desarrollado por el Centro Nacional para la Información Biotecnológica (NCBI, por sus siglas en inglés), de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, una entidad con rango de Instituto Nacional de Salud, considerado además el recurso bibliográfico gratuito en internet más utilizado en el área de la salud. Cubre los campos de la medicina, la enfermería, la estomatología, la veterinaria, la gestión de salud, las ciencias preclínicas y algunas áreas de las ciencias de la vida. (Díaz Pérez, Alfonso Sánchez, & Giráldez Reyes, 2021)

PubMed contiene una amplia colección de referencias bibliográficas de artículos de revistas científicas, libros, tesis doctorales, informes técnicos y otros tipos de literatura biomédica. Estas referencias provienen de una amplia variedad de disciplinas, como medicina, biología, bioquímica, genética, farmacología, ciencias ambientales y más.

El contenido de PubMed está compuesto principalmente por resúmenes de artículos científicos, pero también puede incluir enlaces a la versión completa del artículo cuando estén disponibles de forma gratuita o a través de suscripciones. Además, PubMed proporciona enlaces a otros recursos relacionados, como bases de datos de secuencias genéticas, información sobre ensayos clínicos y patentes.

PubMed es el recurso bibliográfico más utilizado en el área de la salud en Internet. Cubre los campos de la medicina, la enfermería, la estomatología, la veterinaria, la gestión de salud, las ciencias preclínicas y algunas áreas de las ciencias de la vida. Sus archivos contienen unos 19 millones de registros desde el año 1865 hasta la fecha y procesa casi 5 400 revistas de unos 80 países, seleccionadas mediante un riguroso proceso de evaluación. Durante el año 2008, el número de búsquedas realizadas en PubMed estuvo cerca de los 800 millones, por la calidad de sus colecciones y su acceso gratuito desde el año 1997, en este último aspecto, a diferencia, por ejemplo, de otras grandes bases en el área de la salud como Embase, producida por Elsevier, y de Science Citation Index —aun cuando es multidisciplinaria posee un fuerte cubrimiento de la literatura en las ciencias médicas y en ciencias de la vida— del Web of Science. PubMed es, por mucho, el recurso bibliográfico —hoy ofrece acceso a los textos completos de casi el 45 % de los registros publicados durante la presente década— más popular, más visitado, más utilizado por los profesionales de la salud en Internet. (Cañedo Andalia, Pérez Machín, & Rodríguez Labrada, 2009)

La base de datos de PubMed se actualiza de forma regular y abarca una gran cantidad de literatura científica de todo el mundo. Permite a los investigadores, profesionales de la salud, académicos y estudiantes buscar información utilizando palabras clave, términos de búsqueda y combinaciones de estos, lo que les ayuda a encontrar estudios relevantes y actualizados en sus áreas de interés.



PubMed ofrece características adicionales, como herramientas de búsqueda avanzada, opciones de filtrado de resultados, opciones de exportación de referencias bibliográficas y la posibilidad de establecer alertas para recibir notificaciones sobre nuevos artículos que cumplan con los criterios de búsqueda establecidos.

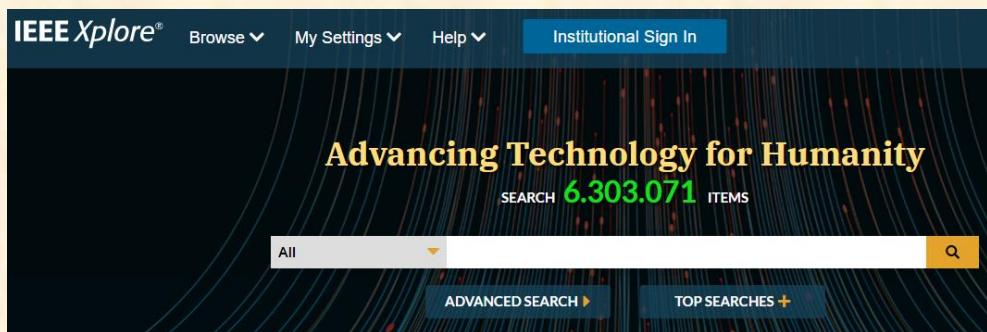
PubMed es una base de datos ampliamente utilizada y respetada en el campo de la investigación biomédica y de ciencias de la vida. Proporciona acceso a una gran cantidad de literatura científica y ayuda a los usuarios a encontrar y acceder a información relevante para sus investigaciones y práctica clínica.

**IEEE Xplore**

<https://www.ieee.org/about/index.html>

Es una plataforma que ofrece acceso a una amplia gama de literatura en ingeniería, informática y tecnología. Contiene artículos de revistas, conferencias y estándares técnicos de IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos). IEEE Xplore es especialmente útil para los investigadores en campos relacionados con la electrónica, las comunicaciones y la informática.

“Es una base de datos en línea creada por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos con sus siglas en inglés IEEE, esta le brinda acceso a más de 3 millones de documentos específicos para las ingenierías” (Guamantario Culcay, 2017) .



IEEE Xplore es una plataforma en línea desarrollada por el *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE), una organización profesional dedicada a la promoción y desarrollo de tecnologías relacionadas con la ingeniería eléctrica, electrónica y ciencias de la computación. IEEE Xplore es uno de los principales recursos para acceder a artículos científicos, conferencias, estándares técnicos y otra literatura académica en estas áreas.

IEEE Xplore ofrece una amplia gama de contenido, incluyendo revistas técnicas, conferencias y trabajos presentados en conferencias, estándares técnicos, libros y cursos educativos. El contenido cubre diversas disciplinas, como ingeniería eléctrica, electrónica, ciencias de la computación, telecomunicaciones, robótica, inteligencia artificial y muchas otras áreas relacionadas.

La plataforma permite a los usuarios realizar búsquedas utilizando palabras clave, autores, títulos de artículos y otros criterios de búsqueda para encontrar información relevante. Los resultados de búsqueda incluyen resúmenes, metadatos y, en muchos casos, acceso a la versión completa del artículo o documento en formato PDF.

Además de la búsqueda y acceso a contenido académico, IEEE Xplore también proporciona herramientas y recursos adicionales para los investigadores y profesionales técnicos. Estos incluyen funciones de filtrado y clasificación de resultados, métricas de citas, alertas de contenido nuevo, opciones de exportación de referencias bibliográficas y la posibilidad de crear perfiles de autor.

IEEE Xplore es ampliamente utilizado por investigadores, ingenieros, académicos y profesionales de la industria en todo el mundo. Proporciona acceso a una gran cantidad de conocimiento técnico y científico de alta calidad, y es una herramienta valiosa para estar al tanto de los últimos avances en los campos relacionados con la ingeniería eléctrica y electrónica, así como las ciencias de la computación.

**Scopus**

<https://www.scopus.com>

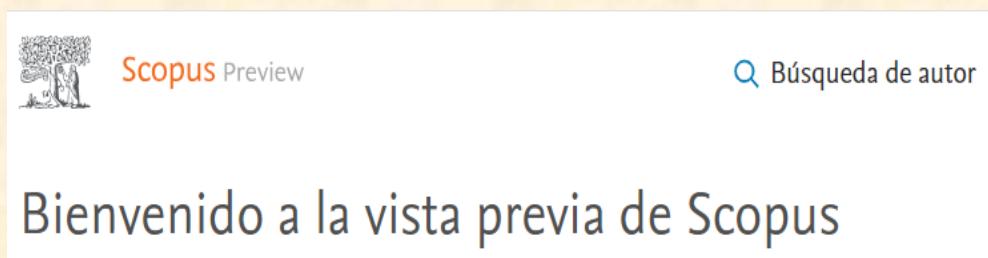
Scopus es una base de datos sobre ciencia y tecnología que permite la consulta y el acceso a las referencias bibliográficas de 14.000 publicaciones científicas (peer-review) procedentes de 4.000 editoriales distintas y que, en total, proporciona acceso a unos 27 millones de referencias. (Codina, 2005)

Es una base de datos de pago, accesible vía web para los suscriptores, es una de las mayores bases de datos internacionales de referencias bibliográficas y citas de literatura científica y es desarrollada por la empresa Elsevier. Contiene 18.000 revistas de más de 5.000 editores internacionales, con referencias citadas desde 1996, e incluye patentes y web sites integradas mediante Scirus. (Chaparro Martínez, Álvarez Muñoz, & De Armas Regnault, 2016)

Es considerada la base de datos más completa del mercado la cual consta de más de veinte mil revistas, patentes, sitios web de investigación, textos, etc., para investigar el estado del arte en cualquier materia o examinar bibliométricamente resultados, revistas, autores, Etc. (Guamantario Culcay, 2017)

Scopus es una base de datos multidisciplinaria que cubre una amplia gama de áreas temáticas, incluyendo ciencias, tecnología, medicina, ciencias sociales y humanidades.

Scopus proporciona acceso a artículos revisados por pares, resúmenes de conferencias, libros y patentes. También ofrece métricas de citas y herramientas de análisis para evaluar el impacto de la investigación.



The screenshot shows the Scopus Preview interface. At the top left is the Scopus logo, which is a stylized tree or leaf design. Next to it is the text "Scopus Preview". On the right side, there is a magnifying glass icon followed by the text "Búsqueda de autor". Below this header, the main content area displays the text "Bienvenido a la vista previa de Scopus".

Scopus es una base de datos bibliográfica y un motor de búsqueda académico ampliamente utilizado en el campo de la investigación científica. Es desarrollado y mantenido por Elsevier, una destacada editorial científica y proveedor de información.

Scopus abarca una amplia gama de disciplinas académicas, incluyendo ciencias naturales, ciencias sociales, ciencias de la salud, ingeniería, tecnología y más. Proporciona acceso a una extensa colección de literatura científica, incluyendo artículos de revistas, conferencias, patentes, informes técnicos y otros tipos de publicaciones académicas.

La base de datos de Scopus se actualiza periódicamente e incluye millones de registros bibliográficos de todo el mundo. Los usuarios pueden realizar búsquedas utilizando palabras clave, términos de búsqueda, nombres de autores y otros criterios para encontrar información relevante para sus investigaciones.

Scopus ofrece una amplia variedad de características y funcionalidades para ayudar a los investigadores y académicos en sus actividades de investigación. Algunas de estas características incluyen:

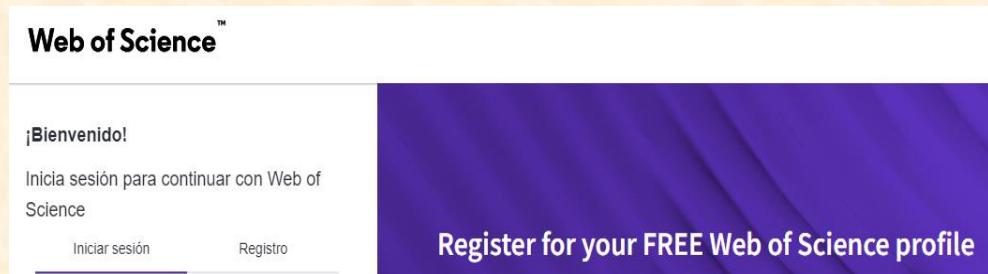
- a. **Búsqueda avanzada:** permite realizar búsquedas más precisas y específicas utilizando operadores booleanos, rangos de fechas, filtros por tipo de documento y otros parámetros.
- b. **Métricas de citas:** Scopus proporciona información sobre las citas recibidas por los artículos científicos, lo que permite evaluar el impacto y la influencia de los trabajos de investigación.
- c. **Análisis de autoría:** los usuarios pueden crear perfiles de autor para ver y analizar su producción científica, colaboraciones con otros investigadores, métricas de citas y otros indicadores de desempeño.
- d. **Herramientas de visualización:** Scopus ofrece opciones para visualizar gráficamente la red de colaboración entre investigadores, así como patrones de citas y tendencias de investigación.
- e. **Alertas y notificaciones:** los usuarios pueden configurar alertas para recibir notificaciones sobre nuevos artículos o citas relacionadas con sus áreas de interés.

Scopus es ampliamente utilizado por investigadores, académicos, profesionales de la industria y bibliotecarios para descubrir investigaciones relevantes, realizar análisis bibliométricos y realizar un seguimiento de las tendencias en el campo científico. Es una herramienta valiosa para acceder a la literatura científica y obtener información clave para la investigación y la toma de decisiones en diversos campos disciplinarios.

## Web of Science

<https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science>

Web of Science (WoS) es una plataforma en línea y una base de datos bibliográfica que proporciona acceso a una amplia colección de literatura científica y académica. Es una herramienta de investigación ampliamente utilizada por científicos, investigadores y académicos para buscar y analizar la literatura científica en diversas disciplinas.



WoS es conocido por su amplio índice de citas, lo que significa que no solo muestra los artículos en sí, sino que también rastrea y muestra las citas recibidas por cada artículo. Esta función es especialmente útil para seguir la trayectoria de investigación, identificar trabajos relevantes y realizar análisis de citas para evaluar la influencia y el impacto de un artículo o autor en particular.

Web of Science ofrece diversas funciones y herramientas de búsqueda avanzada, que permiten realizar búsquedas por autor, título, tema, palabras clave y otras opciones de filtrado. También proporciona métricas de citas y herramientas de análisis para realizar evaluaciones bibliométricas y análisis de tendencias en la investigación científica.

La plataforma Web of Science abarca varias bases de datos bibliográficas, entre las que se incluyen:

- a. **Web of Science Core Collection:** Es la base de datos principal de WoS y contiene una amplia cobertura de literatura científica y académica en múltiples disciplinas. Incluye revistas revisadas por pares, actas de conferencias, libros y patentes.
- b. **BIOSIS Citation Index:** Es una base de datos que se centra en la vida y las ciencias biológicas, incluyendo la biología, la bioquímica, la biomedicina y la ecología.
- c. **SciELO Citation Index:** Es una base de datos que se enfoca en la literatura científica de América Latina, España, Portugal y el Caribe, con especial énfasis en las ciencias de la salud.
- d. **Derwent Innovations Index:** Es una base de datos que se centra en la literatura de patentes y proporciona información sobre invenciones, tecnología y tendencias en diferentes campos.

Es importante tener en cuenta que el acceso completo a Web of Science puede requerir una suscripción institucional o una membresía individual, y que el acceso a los artículos y otras publicaciones puede variar según las políticas de suscripción y la disponibilidad de cada institución.

**JSTOR**

<https://www.jstor.org>

Es un archivo digital y una biblioteca en línea que proporciona acceso a una amplia colección de revistas académicas, libros y fuentes primarias en diversas disciplinas. El nombre "JSTOR" es un acrónimo de "Journal Storage", ya que inicialmente se creó como un repositorio para almacenar y preservar revistas científicas en formato digital. JSTOR alberga millones de artículos de revistas académicas revisadas por pares, abarcando áreas como humanidades, ciencias sociales, ciencias naturales, ciencias de la salud, artes y más. Además de los artículos, JSTOR también ofrece una selección de libros académicos y fuentes primarias, como documentos históricos, manuscritos y fotografías.



A diferencia de otros motores de búsqueda académicos, JSTOR no es un motor de búsqueda en tiempo real, sino una plataforma de acceso a la información. No proporciona resultados en tiempo real, sino que ofrece acceso a colecciones digitales de contenido académico que se actualizan de manera regular y que abarcan desde los primeros números de las revistas hasta los más recientes.

JSTOR es ampliamente utilizado por estudiantes, investigadores y académicos para acceder a fuentes de información confiables y de calidad. Ofrece una interfaz fácil de usar, herramientas de búsqueda avanzada y la posibilidad de guardar, imprimir y citar artículos.

Es importante tener en cuenta que el acceso completo a JSTOR puede requerir una suscripción institucional o una membresía individual. Sin embargo, algunos artículos y publicaciones pueden estar disponibles de forma gratuita después de un período de embargo determinado, lo que significa que el acceso puede ser limitado para ciertos usuarios.

**PARTE SEGUNDA**  
***GESTORES DE REFERENCIAS***

Los gestores de referencias son herramientas diseñadas para ayudar a los investigadores, académicos y estudiantes a organizar, almacenar y gestionar de manera eficiente las referencias bibliográficas de los artículos científicos, libros, tesis y otras fuentes de información que utilizan en sus investigaciones y trabajos académicos.

Los gestores de referencias son herramientas que recogen las referencias bibliográficas de las bases directamente (catálogos de bibliotecas, índices, bases de datos de revistas científicas, etc.), permitiendo organizar las citas y la bibliografía para la elaboración de un proyecto. Además, ayudan en la citación de los trabajos de investigación, permitiendo la creación 32 automática de citas, bibliografía y notas al pie. (Chávez Medrano, 2016)

Los gestores de referencias también son conocidos como gestores bibliográficos o administradores de citas. Permiten a los usuarios recopilar y almacenar referencias bibliográficas de diversas fuentes, como bases de datos académicas, motores de búsqueda académicos, catálogos de bibliotecas y sitios web.

Los usuarios pueden importar automáticamente las referencias o agregarlas manualmente a su biblioteca personal. Algunas características y funcionalidades comunes de los gestores de referencias incluyen:

- a. **Organización y etiquetado:** los gestores de referencias permiten a los usuarios organizar sus referencias bibliográficas en categorías, carpetas o etiquetas personalizadas para facilitar la búsqueda y el acceso rápido.
- b. **Cita y generación de bibliografías:** los gestores de referencias tienen funciones integradas para generar citas y listas de referencias bibliográficas en diferentes formatos (por ejemplo, APA, MLA, Chicago) de manera automática, lo que facilita la creación de bibliografías correctamente formateadas.
- c. **Búsqueda y recuperación de información:** los gestores de referencias proporcionan herramientas de búsqueda internas para encontrar referencias específicas dentro de la biblioteca personal, lo que ahorra tiempo y evita la duplicación de trabajo.
- d. **Sincronización y respaldo:** muchos gestores de referencias ofrecen la opción de sincronizar la biblioteca en múltiples dispositivos y realizar copias de seguridad automáticas, lo que garantiza la seguridad y accesibilidad de los datos.
- e. **Colaboración:** algunos gestores de referencias permiten la colaboración en línea, lo que facilita el trabajo en equipo y el intercambio de referencias bibliográficas entre diferentes usuarios.

Algunos ejemplos populares de gestores de referencias incluyen Zotero, Mendeley, EndNote, RefWorks y Citavi.

Estas herramientas son ampliamente utilizadas en el ámbito académico y de investigación, ya que agilizan el proceso de gestión de referencias bibliográficas, mejoran la productividad y facilitan la elaboración de trabajos académicos correctamente citados y referenciados.

Estas aplicaciones facilitan la recopilación, el almacenamiento y la citación de referencias en diferentes formatos de citas.



## Zotero

<https://www.zotero.org>

Es un gestor de referencias bibliográficas gratuito y de código abierto que ayuda a los investigadores, académicos y estudiantes a recopilar, organizar y gestionar sus referencias bibliográficas de manera eficiente. Es una herramienta popular utilizada en el ámbito académico para facilitar la gestión de la investigación y la elaboración de trabajos académicos.

Zotero es un programa de código abierto que permite a los usuarios recolectar, administrar y citar referencias bibliográficas de investigaciones de todo tipo de orígenes desde el navegador. Zotero es, en su más básico nivel, un administrador de referencias bibliográficas diseñado para almacenar, administrar y citar referencias, además de poder integrar en la herramienta libros, artículos y cualquier otro documento. (Arévalo, 2015)

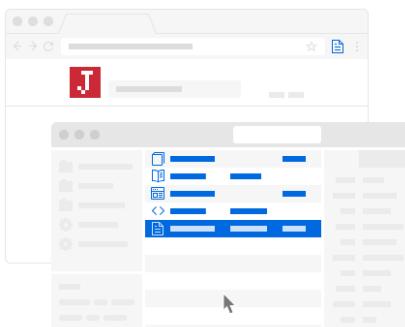


Las principales características y funcionalidades de Zotero incluyen:

- a. **Recopilación de referencias:** Zotero permite a los usuarios importar automáticamente referencias bibliográficas desde bases de datos académicas, catálogos de bibliotecas, motores de búsqueda académicos y otros recursos en línea. También es posible agregar manualmente referencias a la biblioteca personal.
- b. **Organización y etiquetado:** los usuarios pueden organizar sus referencias bibliográficas en carpetas, etiquetas y colecciones para una fácil categorización y recuperación.
- c. **Captura de metadatos:** Zotero extrae automáticamente los metadatos de las fuentes importadas, como títulos, autores, abstracts y otros detalles, lo que ahorra tiempo y evita errores al ingresar manualmente la información.
- d. **Cita y generación de bibliografías:** Zotero ofrece herramientas para generar citas y listas de referencias bibliográficas en diversos formatos de estilo (APA, MLA, Chicago, entre otros). Los usuarios pueden insertar citas directamente en sus trabajos académicos y generar bibliografías automáticamente.
- e. **Sincronización y colaboración:** Zotero proporciona la capacidad de sincronizar la biblioteca personal en múltiples dispositivos, lo que permite acceder a las referencias desde cualquier lugar. También es posible compartir bibliotecas con otros usuarios para facilitar la colaboración en investigaciones y proyectos.
- f. **Anotaciones y notas:** Zotero permite a los usuarios realizar anotaciones y agregar notas a las referencias bibliográficas, lo que facilita el proceso de investigación y el seguimiento de ideas y observaciones.

- g. **Integración con procesadores de texto:** Zotero se integra con software de procesamiento de texto como Microsoft Word y LibreOffice, lo que facilita la inserción de citas y la creación de bibliografías directamente desde el documento.

Zotero está disponible como una aplicación de escritorio para Windows, macOS y Linux, así como una extensión de navegador web compatible con Firefox, Chrome y Safari. Además, ofrece la opción de almacenar la biblioteca en la nube, lo que permite acceder a los datos desde cualquier dispositivo con conexión a internet.



Recoge con un clic.

Zotero detecta automáticamente la investigación mientras navega por la web. ¿Necesita un artículo de JSTOR o una preimpresión de arXiv.org? ¿Una noticia del New York Times o un libro de una biblioteca? Zotero lo tiene cubierto en todas partes.

En resumen, Zotero es una herramienta de gestión de referencias bibliográficas versátil y potente que simplifica la organización y citación de referencias en trabajos académicos. Su enfoque de código abierto, su amplia comunidad de usuarios y su facilidad de uso lo convierten en una opción popular para aquellos que buscan una solución efectiva para la gestión bibliográfica.

## Mendeley

<https://www.mendeley.com>

Es una plataforma de gestión de referencias bibliográficas y una red social académica diseñada para ayudar a los investigadores, académicos y estudiantes a organizar, leer, compartir y descubrir artículos científicos. Es ampliamente utilizado en el ámbito académico y científico como una herramienta integral para la gestión de la investigación.

“Mendeley, posiblemente el gestor más de moda entre la comunidad científica actual, es un software de gestión bibliográfica gratuito, es decir de acceso libre, que permite generar, organizar, citar y compartir automáticamente referencias bibliográficas”. (López Carreño, 2014)



Las características y funcionalidades principales de Mendeley incluyen:

- a. **Gestión de referencias:** Mendeley permite a los usuarios importar y organizar referencias bibliográficas desde diversas fuentes, como bases de datos académicas, catálogos de bibliotecas y motores de búsqueda académicos. Las referencias se almacenan en una biblioteca personal y se pueden organizar en carpetas y etiquetas para facilitar la navegación y búsqueda.
- b. **Lectura y anotaciones:** Mendeley proporciona una interfaz para leer y anotar artículos científicos. Los usuarios pueden resaltar, subrayar y agregar notas a los documentos para facilitar la comprensión y el análisis.
- c. **Generación de citas y bibliografías:** Mendeley ofrece herramientas para generar citas y listas de referencias bibliográficas en diferentes formatos de estilo (APA, MLA, Chicago, entre otros). Los usuarios pueden insertar citas directamente en sus documentos y generar bibliografías automáticamente.
- d. **Sincronización y respaldo:** Mendeley permite la sincronización de la biblioteca personal en varios dispositivos, lo que garantiza el acceso a los artículos y referencias desde cualquier lugar. Además, ofrece almacenamiento en la nube para respaldar y proteger los datos.
- e. **Colaboración y redes sociales académicas:** Mendeley proporciona funciones de colaboración, lo que permite a los usuarios compartir referencias, notas y documentos con colegas y colaboradores. Además, cuenta con una red social académica que permite a los investigadores conectarse, seguir a otros usuarios, compartir conocimientos y descubrir trabajos relevantes.

- f. **Descubrimiento de contenido:** Mendeley ofrece recomendaciones personalizadas de artículos científicos basadas en el perfil del usuario, las referencias guardadas y las interacciones en la plataforma. Esto ayuda a los investigadores a descubrir nuevas investigaciones relevantes en su campo de estudio.

Mendeley está disponible como una aplicación de escritorio para Windows, macOS y Linux, y también cuenta con aplicaciones móviles para iOS y Android. Además, ofrece una extensión de navegador web que facilita la importación de referencias y la gestión de documentos directamente desde el navegador.



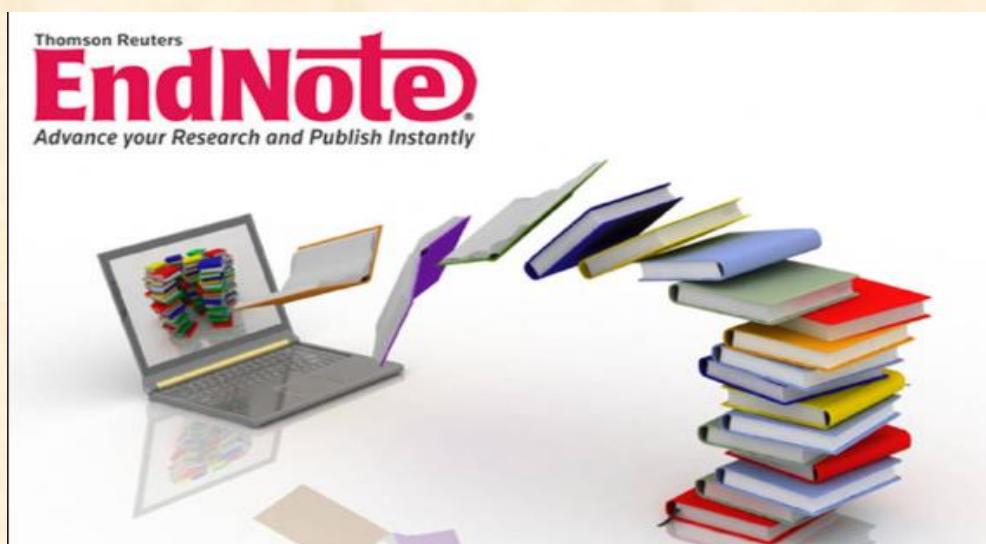
En resumen, Mendeley es una plataforma de gestión de referencias bibliográficas que combina características de organización, lectura, citación y colaboración para ayudar a los investigadores a administrar su bibliografía de manera efectiva y colaborar con otros en la comunidad académica.

**EndNote**

<https://endnote.com>

Es un software de gestión de referencias bibliográficas desarrollado por *Clarivate Analytics*. Es ampliamente utilizado por investigadores, académicos y profesionales de la investigación para organizar y gestionar sus referencias bibliográficas de manera eficiente.

EndNote es un programa que permite la gestión de referencias bibliográficas de cualquier tipo de documento (presenta hasta 41 tipos de referencias). Estas referencias (ya sean incorporadas manualmente, ya sean importadas desde bases de datos) pueden ser insertadas en documentos Word o editadas como bibliografía. EndNote proporciona hasta 2300 estilos bibliográficos para la edición de las mismas. (Universidad de Burgos, 2023)

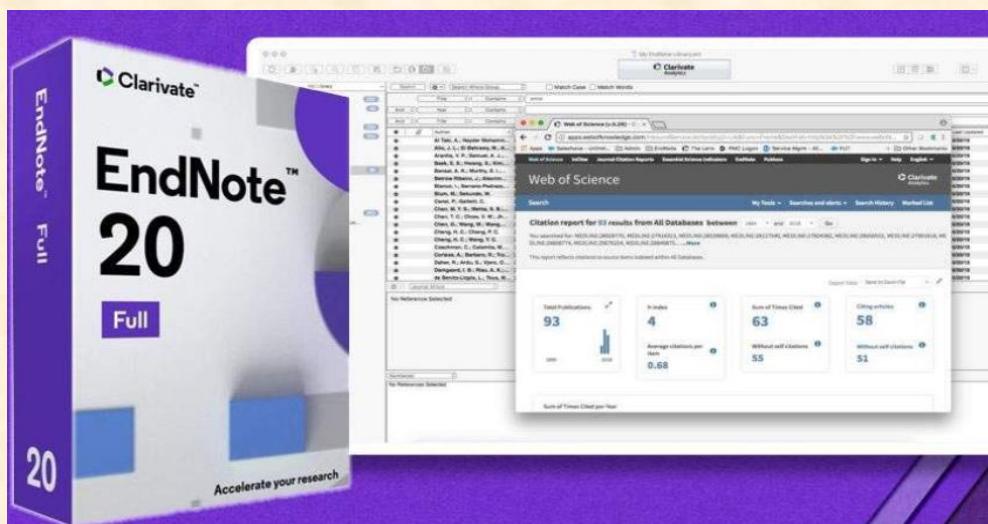


Las características y funcionalidades principales de EndNote incluyen:

- a. **Importación y organización de referencias:** EndNote permite a los usuarios importar automáticamente referencias bibliográficas desde diversas fuentes, como bases de datos académicas, catálogos de bibliotecas y motores de búsqueda académicos. Las referencias se almacenan en una biblioteca personal y se pueden organizar en grupos, carpetas y etiquetas para facilitar la búsqueda y el acceso rápido.
- b. **Cita y generación de bibliografías:** EndNote ofrece herramientas para generar citas y listas de referencias bibliográficas en una amplia variedad de estilos de citación, incluyendo APA, MLA, Chicago y muchos más. Los usuarios pueden insertar citas directamente en sus documentos y generar bibliografías automáticamente.
- c. **Integración con procesadores de texto:** EndNote se integra con software de procesamiento de texto como Microsoft Word y LibreOffice, lo que facilita la inserción de citas y la creación de bibliografías directamente desde el documento.
- d. **Sincronización y respaldo:** EndNote ofrece la opción de sincronizar la biblioteca personal en múltiples dispositivos a través de la nube, lo que permite acceder a las referencias y documentos desde cualquier lugar. Además, proporciona opciones de respaldo para proteger los datos.
- e. **Colaboración en línea:** EndNote permite a los usuarios compartir bibliotecas de referencias bibliográficas con colegas y colaboradores, lo que facilita la colaboración en investigaciones y proyectos. Los usuarios pueden colaborar en tiempo real y ver las actualizaciones realizadas por otros usuarios.

f. **Búsqueda y descubrimiento de literatura:** EndNote proporciona herramientas de búsqueda en línea que permiten a los usuarios buscar y acceder a literatura científica desde dentro del software. Además, ofrece recomendaciones de artículos relevantes y la capacidad de explorar bases de datos académicas.

EndNote está disponible en versiones para Windows y macOS, y también cuenta con una versión en línea llamada EndNote Online, que permite acceder a la biblioteca y las referencias a través de un navegador web.

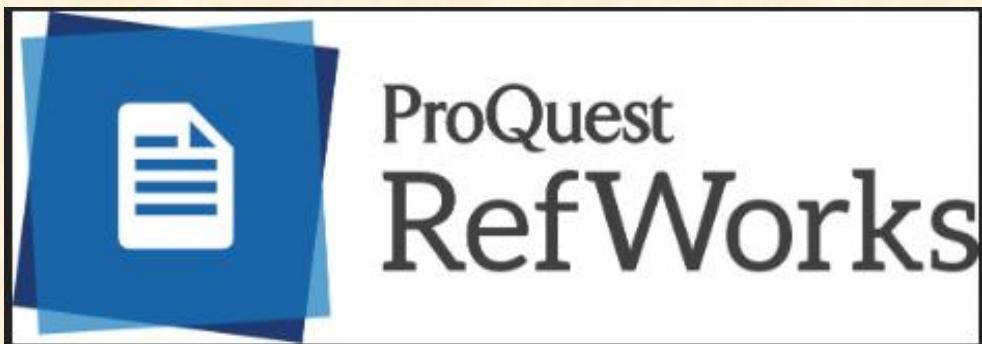


En resumen, EndNote es un software de gestión de referencias bibliográficas que ofrece herramientas avanzadas para organizar, citar y generar bibliografías. Es una herramienta valiosa para los investigadores y académicos que desean administrar eficientemente sus referencias y simplificar el proceso de citación en sus trabajos académicos.

### **RefWorks**

<https://www.refworks.com>

Es una plataforma en línea de gestión de referencias bibliográficas desarrollada por ProQuest. Permite a los investigadores, académicos y estudiantes recopilar, organizar y citar referencias bibliográficas de manera eficiente.



RefWorks es una herramienta diseñada por el equipo de **Research Solutions de ProQuest**. El fin de software está destinado a empoderar a los investigadores para que puedan encontrar la información que necesitan, crezcan y prosperen, logrando que los trabajos sean mejores y más eficientes.

Con RefWorks el estudiante tiene la posibilidad de simplificar el proceso de documentación de sus trabajos al máximo, además, cuenta con una función muy destacada gracias a la cual es posible crear una bibliografía con una amplia gama de formatos —dependiendo de lo que especifique cada universidad—.

RefWorks da la oportunidad a los estudiantes de guardar un número ilimitado de referencias, así como textos completos y otros materiales de investigación, pero también de importar desde cualquier base de datos en línea. De hecho, con RefWorks es posible también completar la citación de datos de manera automática haciendo uso de las bases de datos de ProQuest.

Las características y funcionalidades principales de RefWorks incluyen:

- a. **Importación y organización de referencias:** RefWorks permite a los usuarios importar referencias bibliográficas desde diversas fuentes, como bases de datos académicas, catálogos de bibliotecas y motores de búsqueda académicos. Las referencias se almacenan en una biblioteca personal y se pueden organizar en carpetas y etiquetas para facilitar la búsqueda y el acceso rápido.
- b. **Cita y generación de bibliografías:** RefWorks ofrece herramientas para generar citas y listas de referencias bibliográficas en una amplia variedad de estilos de citación, como APA, MLA, Chicago, entre otros. Los usuarios pueden insertar citas directamente en sus documentos y generar bibliografías automáticamente.
- c. **Integración con procesadores de texto:** RefWorks se integra con software de procesamiento de texto como Microsoft Word y Google Docs, lo que facilita la inserción de citas y la creación de bibliografías directamente desde el documento. Los usuarios pueden formatear automáticamente las citas y bibliografías según el estilo deseado.

- d. **Sincronización y colaboración en línea:** RefWorks permite la sincronización de la biblioteca personal en múltiples dispositivos a través de la nube, lo que facilita el acceso a las referencias y documentos desde cualquier lugar. Además, ofrece opciones para compartir bibliotecas con colegas y colaboradores, lo que facilita la colaboración en proyectos de investigación.
- e. **Anotaciones y notas:** RefWorks proporciona herramientas para agregar anotaciones y notas a las referencias bibliográficas, lo que permite a los usuarios registrar observaciones, resúmenes o comentarios relevantes sobre los trabajos.
- f. **Búsqueda y descubrimiento de literatura:** RefWorks ofrece opciones de búsqueda en línea que permiten a los usuarios buscar y acceder a literatura científica desde dentro de la plataforma. Además, proporciona funciones para explorar bases de datos académicas y recibir recomendaciones de artículos relevantes.

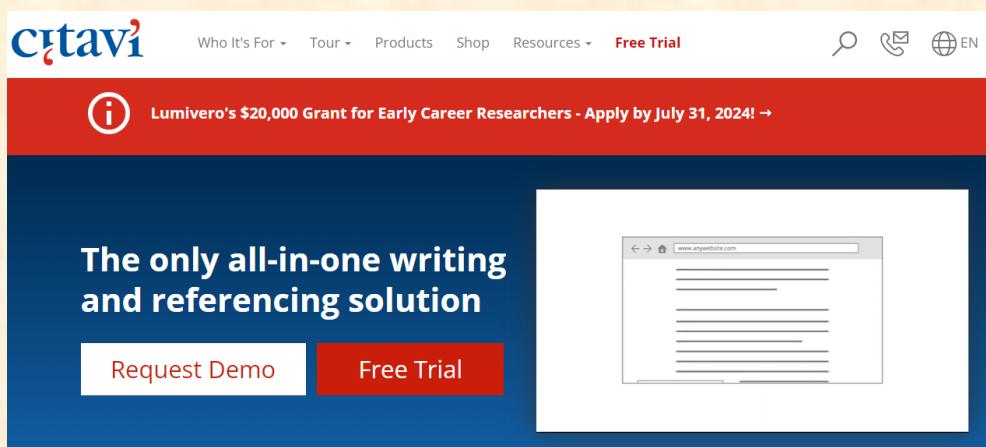
RefWorks está disponible como una plataforma basada en la web, lo que significa que los usuarios pueden acceder a su biblioteca y referencias desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Además, RefWorks ofrece características adicionales como la capacidad de compartir documentos y colaborar en tiempo real con otros usuarios.

En resumen, RefWorks es una plataforma en línea de gestión de referencias bibliográficas que facilita la recopilación, organización y citación de referencias. Es una herramienta útil para los investigadores y académicos que desean administrar de manera eficiente sus referencias bibliográficas y simplificar el proceso de citación en sus trabajos académicos.

## Citavi

<https://www.citavi.com/en>

Es un software de gestión de referencias bibliográficas y herramienta de organización de la investigación desarrollada por *Swiss Academic Software*. Está diseñado para ayudar a los investigadores, académicos y estudiantes a recopilar, organizar y citar referencias bibliográficas de manera eficiente.



Citavi es un gestor bibliográfico que sirve para manejar referencias bibliográficas obtenidas a partir de fuentes diversas de información, en la que cada usuario crea, actualiza y mantiene su base de datos bibliográfica según sus necesidades.

Citavi ayuda a gestionar todas las fases de su trabajo: desde la labor de investigación hasta el manuscrito definitivo. Crea y organiza referencias bibliográficas a través de la importación de bibliografía desde catálogos o bases de datos suscritas o introducir referencias manualmente.

Permite citar referencias desde el procesador de textos durante la creación de su artículo y seleccionar el formato o estilo bibliográfico adecuado (normativas)

Las características y funcionalidades principales de Citavi incluyen:

- a. **Importación y organización de referencias:** Citavi permite a los usuarios importar automáticamente referencias bibliográficas desde bases de datos académicas, catálogos de bibliotecas y motores de búsqueda académicos. Las referencias se almacenan en una biblioteca personal y se pueden organizar en grupos, categorías y etiquetas para facilitar la búsqueda y la navegación.
- b. **Cita y generación de bibliografías:** Citavi ofrece herramientas para generar citas y listas de referencias bibliográficas en diferentes estilos de citación, como APA, MLA, Chicago, entre otros. Los usuarios pueden insertar citas directamente en sus documentos y generar bibliografías automáticamente.
- c. **Lectura y resúmenes:** Citavi proporciona una interfaz para leer y resumir artículos científicos. Los usuarios pueden agregar anotaciones, resúmenes y palabras clave a las referencias bibliográficas para facilitar la revisión y el análisis.
- d. **Planificación y organización de proyectos:** Citavi permite a los usuarios planificar y organizar sus proyectos de investigación mediante la creación de esquemas, tareas y hitos. También ofrece herramientas para gestionar la literatura, el trabajo en equipo y el cronograma del proyecto.

- e. **Búsqueda y descubrimiento de literatura:** Citavi proporciona opciones de búsqueda en línea que permiten a los usuarios buscar y acceder a literatura científica desde dentro del software. Además, ofrece la capacidad de explorar bases de datos académicas y recibir recomendaciones de artículos relevantes.
- f. **Colaboración y trabajo en equipo:** Citavi ofrece funciones de colaboración que permiten a los usuarios compartir proyectos y bibliotecas de referencias con colegas y colaboradores. Facilita el trabajo en equipo y la gestión conjunta de la investigación.

Citavi está disponible como una aplicación de escritorio para Windows. Además, ofrece integración con Microsoft Word y otras herramientas de productividad, lo que permite a los usuarios insertar citas y crear bibliografías directamente en sus documentos.

En resumen, Citavi es un software de gestión de referencias bibliográficas y organización de la investigación que facilita la recopilación, organización y citación de referencias para investigadores, académicos y estudiantes. Ofrece herramientas adicionales para la planificación de proyectos, la lectura y el resumen de artículos, y la colaboración en investigación.

## **PARTE TERCERA**

### ***COLABORACIÓN CIENTÍFICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS***

Las herramientas de colaboración científica son aplicaciones o plataformas diseñadas para facilitar la colaboración entre investigadores, académicos y científicos en proyectos de investigación y trabajo conjunto. Estas herramientas permiten a los colaboradores compartir, comunicarse y colaborar de manera eficiente, incluso cuando están ubicados en diferentes lugares geográficos.

Actualmente, existen diversos canales de comunicación gratuitos que sirven para generar estrategias de difusión científica entre la comunidad de investigadores y el público en general.

Las principales ventajas que aporta la difusión científica en medios sociales es que tienen cabida cualquier tipo de documento que generes en tus investigaciones: artículos científicos, conferencias, comunicaciones, ponencias, material didáctico, textos científicos, presentaciones, gráficos y datos. A diferencia de la difusión tradicional, se incorporan al formato de presentación textual, los contenidos de audio y vídeo. Es lo que se conoce como multiformato.

En consecuencia, estas herramientas de colaboración científica son fundamentales para fomentar la comunicación, la colaboración y el intercambio de conocimientos entre los investigadores y científicos, lo que puede aumentar la productividad y mejorar la calidad de los resultados científicos.

Algunas de las herramientas de colaboración científica más comunes incluyen:

- a. **Plataformas de gestión de proyectos:** Estas plataformas brindan un espacio centralizado para que los miembros del equipo colaboren en tareas, compartan archivos y realicen un seguimiento del progreso del proyecto. Ejemplos de plataformas de gestión de proyectos incluyen Trello, Asana y Basecamp.
- b. **Comunicación en tiempo real:** Estas herramientas permiten la comunicación instantánea entre los miembros del equipo a través de mensajes de texto, voz o video. Ejemplos de herramientas de comunicación en tiempo real incluyen Slack, Microsoft Teams y Zoom.
- c. **Wikis colaborativas:** Estas herramientas permiten a los miembros del equipo crear y editar documentos de manera colaborativa en tiempo real. Los wikis son especialmente útiles para la documentación de proyectos y el intercambio de conocimientos. Ejemplos de wikis colaborativos incluyen Confluence y MediaWiki.
- d. **Contactos y colaboración.** ResearchGate y Academia.edu son redes sociales académicas que permiten a los investigadores compartir y descubrir trabajos científicos, establecer contactos con colegas y colaborar en proyectos de investigación.

## Trello

<https://trello.com>

Es una plataforma en línea basada en tableros que permite la gestión de proyectos y tareas de forma colaborativa. Es ampliamente utilizado por equipos de trabajo, tanto en entornos profesionales como personales, para organizar y dar seguimiento a proyectos y tareas de manera visual y organizada.



Las características y funcionalidades principales de Trello incluyen:

- a. **Tableros:** Trello utiliza un formato de tablero virtual en el que los usuarios pueden crear listas de tareas y organizarlas en tarjetas. Cada tablero puede representar un proyecto o área de trabajo específica.
- b. **Listas y tarjetas:** Dentro de cada tablero, los usuarios pueden crear listas que representen las etapas o fases del proyecto y agregar tarjetas individuales para representar tareas o elementos a completar. Las tarjetas pueden contener descripciones, comentarios, fechas límite, etiquetas, archivos adjuntos y más.

- c. **Asignación y colaboración:** Los usuarios pueden asignar tarjetas a miembros del equipo, lo que permite una asignación clara de responsabilidades y seguimiento de quién está trabajando en qué tarea. Además, los miembros del equipo pueden colaborar en tiempo real mediante comentarios y actualizaciones en las tarjetas.
- d. **Etiquetas y filtros:** Trello proporciona etiquetas de colores personalizables que se pueden agregar a las tarjetas para clasificarlas o categorizarlas según diferentes criterios. Los filtros también permiten visualizar y buscar tarjetas específicas según etiquetas, miembros asignados, fechas límite, etc.
- e. **Integraciones y automatizaciones:** Trello se integra con varias herramientas y servicios populares, como Google Drive, Slack, Dropbox y más. También ofrece funcionalidades de automatización mediante la función "Butler" que permite crear reglas y acciones automatizadas para simplificar el flujo de trabajo.
- f. **Notificaciones y actualizaciones:** Los usuarios reciben notificaciones en tiempo real sobre cambios, comentarios y actualizaciones en las tarjetas y tableros en los que participan. Esto ayuda a mantener a todos los miembros del equipo informados y al tanto del progreso del proyecto.

Trello es utilizado por equipos de diferentes tamaños y en diversas industrias para gestionar proyectos, tareas personales, seguimiento de procesos y más. Su interfaz intuitiva y visual, junto con su capacidad de personalización y colaboración, lo convierten en una herramienta popular para la gestión de proyectos y tareas.

## Asana

<https://asana.com>

Asana es una plataforma en línea de gestión de proyectos y tareas que permite a los equipos de trabajo organizar, colaborar y dar seguimiento a sus proyectos y tareas de manera efectiva. Fue creada para ayudar a los equipos a planificar, asignar responsabilidades, establecer fechas límite y realizar un seguimiento del progreso del trabajo en equipo.

The screenshot shows the Asana homepage on the left and a project dashboard on the right. The homepage features the Asana logo, navigation links for Funciones, Soluciones, Recursos, Enterprise, and Precios, and buttons for Contactar a Ventas, Iniciar sesión, and Comenzar. The project dashboard titled 'Objetivos de la empresa' displays three main goals: 'Hacer crecer la empresa', 'Conquistar a los clientes', and '\$23 millones en ingresos interanuales'. Each goal has a progress bar at 0% and associated team members.

Algunas de las características clave de Asana son las siguientes:

- a. **Organización de proyectos:** Asana proporciona una interfaz intuitiva en forma de tablero en el que los usuarios pueden crear proyectos y organizar las tareas dentro de ellos. Esto permite una visualización clara de las diferentes etapas del proyecto y el estado de cada tarea.
- b. **Tareas y subtareas:** Los usuarios pueden crear tareas individuales y subdividirlas en subtareas más pequeñas para una gestión más detallada. Esto facilita la asignación de responsabilidades y el seguimiento del progreso de cada componente del proyecto.

- c. **Colaboración en tiempo real:** Asana permite a los miembros del equipo colaborar de forma simultánea en el mismo proyecto o tarea, lo que fomenta la comunicación y la colaboración efectiva. Los usuarios pueden comentar, compartir archivos y mantener conversaciones en contexto directamente en las tareas.
- d. **Asignación de responsabilidades:** Los usuarios pueden asignar tareas específicas a los miembros del equipo, lo que garantiza una clara asignación de responsabilidades y un seguimiento adecuado del trabajo realizado por cada persona.
- e. **Fechas límite y recordatorios:** Asana permite establecer fechas límite para las tareas y enviar notificaciones y recordatorios automáticos para mantener a los miembros del equipo informados y asegurarse de que se cumplan los plazos.
- f. **Visualización de proyectos y paneles de control:** La plataforma ofrece vistas de proyectos, paneles de control y calendarios para tener una visión general del progreso del proyecto y facilitar el seguimiento de los hitos y las tareas pendientes.
- g. **Integraciones y automatizaciones:** Asana se integra con muchas otras herramientas populares, como Slack, Google Drive y Dropbox, para facilitar la colaboración y la gestión de archivos. También cuenta con funciones de automatización para agilizar tareas repetitivas y flujos de trabajo.

Asana se utiliza en una amplia variedad de industrias y entornos de trabajo, desde pequeños equipos hasta grandes empresas. Es apreciada por su capacidad para mejorar la productividad, la comunicación y la colaboración en proyectos, y facilitar la organización y el seguimiento de las tareas.

## Basecamp

<https://basecamp.com>

Basecamp es una aplicación web de gestión de proyectos desarrollada por la empresa Basecamp LLC, antes conocida como 37signals.

Basecamp fue el primer producto, una aplicación web de gestión de proyectos lanzada en 2004. Sus características principales son listas de tareas, gestión de plazos, foro, sistema de mensajería y uso compartido de archivos y seguimiento del tiempo.

The screenshot shows the Basecamp homepage. At the top left is the logo 'Campamento base' with a yellow circle icon containing a white 'B'. To the right are links for '¿Qué hay de nuevo?', 'Características', 'Iniciar sesión', and a green button for 'Precios + Regístrate'. Below this, a banner reads '\*\*\*\*\* "APLICACIÓN PM ESTÁNDAR DE ORO"'. The main headline in large bold letters says 'Gestión de proyectos refrescantemente sencilla.'

La historia de Basecamp inicia en 1999, cuando la empresa 37signals, dedicada al diseño web, se encontraba en un momento de crecimiento y desorganización. A pesar de tener un buen trabajo y clientes satisfechos, el caos interno dificultaba mantener la calidad en la gestión de proyectos y la comunicación efectiva.

La herramienta que se utilizaba para la gestión de proyectos era el correo electrónico, un método común pero limitado en cuanto a organización y seguimiento. La falta de un lugar centralizado para la información y la comunicación generaba confusiones y retrasos en el trabajo.

Ante esta problemática, el equipo de 37signals decidió crear su propia herramienta de gestión de proyectos, enfocada en la comunicación y la organización. Así nació la primera versión de Basecamp en 2004, con funciones básicas pero efectivas: un tablero de mensajes, listas de tareas y hitos para marcar plazos importantes.

Lo que inicialmente fue una solución interna para mejorar la productividad del equipo de 37signals, rápidamente se convirtió en un producto con potencial para ayudar a otras empresas en situaciones similares. El lanzamiento de Basecamp al público en general en febrero de 2004 marcó el inicio de un viaje de éxito y crecimiento exponencial.

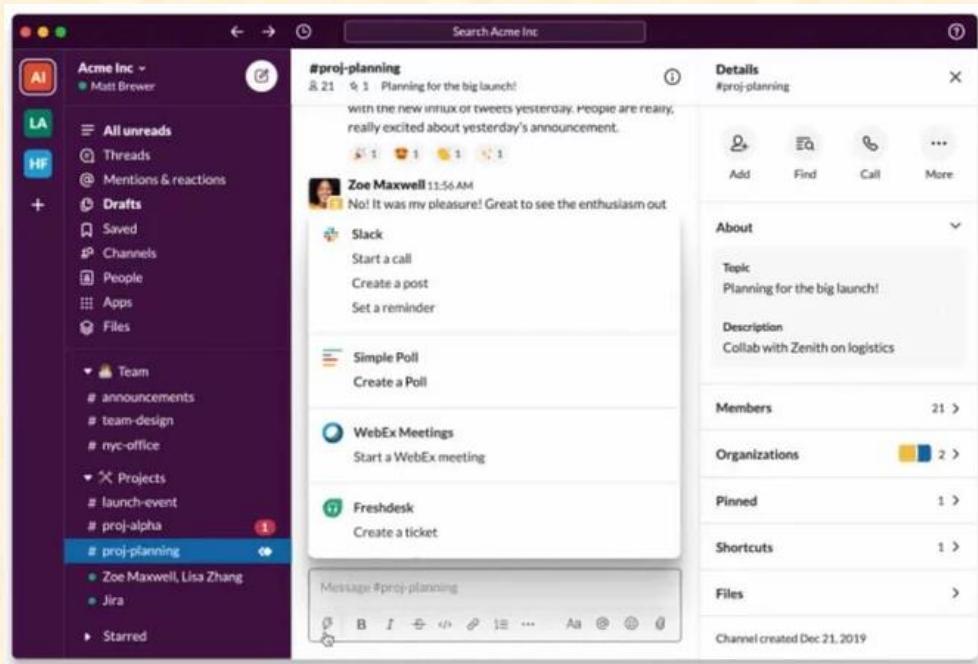
Desde entonces ha sido revisado y actualizado varias veces. Basecamp proporciona a los usuarios un conjunto de herramientas para la planificación de proyectos, la colaboración y la comunicación. Estas herramientas incluyen listas de tareas, calendarios, foros, chats, almacenamiento de archivos y notificaciones automáticas. También ofrece seguimiento de tiempo y reportes. Una de las principales características de Basecamp es su enfoque en la comunicación y la colaboración. Por ejemplo, los usuarios pueden tener discusiones en foros, agregar comentarios a las tareas y recibir notificaciones cuando hay cambios o actualizaciones.

También hay una función de chat en tiempo real para conversaciones más inmediatas. Basecamp se puede usar en una variedad de contextos, desde la gestión de proyectos en pequeñas empresas hasta la coordinación de equipos en grandes organizaciones. También es útil para la gestión de proyectos personales o para colaborar con grupos de personas en un entorno no empresarial. Al igual que muchas otras herramientas de gestión de proyectos, Basecamp se ofrece como un servicio basado en suscripción.

## Slack

<https://slack.com>

Slack es una plataforma de comunicación para equipos que fue lanzada en 2013 por Stewart Butterfield, Eric Costello, Cal Henderson y Serguei Mourachov. Slack es un acrónimo de "Searchable Log of All Conversation and Knowledge" (Registro Buscable de Todas las Conversaciones y Conocimientos).



En términos simples, Slack es una herramienta de chat para el lugar de trabajo. Sin embargo, ofrece mucho más que la mensajería instantánea.

Algunas de las características de Slack incluyen:

- a. **Canales:** Slack permite a los usuarios organizar sus conversaciones en canales, que pueden ser públicos o privados. Un canal puede ser dedicado a un tema en particular, a un equipo específico, a un proyecto o a cualquier otra categorización que tenga sentido para tu organización.
- b. **Mensajes directos:** Los usuarios también pueden enviar mensajes directos a otros miembros del equipo para tener conversaciones uno a uno.
- c. **Integraciones de aplicaciones:** Slack puede integrarse con muchas otras herramientas que las empresas utilizan, como Google Drive, Trello, GitHub, y más. Estas integraciones permiten a los usuarios recibir notificaciones, compartir archivos y realizar otras acciones directamente desde Slack.
- d. **Búsqueda:** Como sugiere su acrónimo, Slack tiene capacidades de búsqueda potentes que permiten a los usuarios buscar a través de todas sus conversaciones y archivos.
- e. **Llamadas de voz y video:** Slack también permite a los usuarios hacer llamadas de voz y video, tanto uno a uno como en grupo.

Slack es muy popular en el mundo de la tecnología, pero se utiliza en una amplia variedad de industrias. Se ofrece en una variedad de planes de precios, incluyendo una opción gratuita con funcionalidades limitadas, así como varios niveles de planes de pago que ofrecen más funciones y capacidades.

## Microsoft Teams

<https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-teams/free>

Microsoft Teams es una plataforma de colaboración y comunicación diseñada para el trabajo en equipo, la educación y la interacción social. Fue lanzada por Microsoft en 2017 como parte de su suite de Office 365 (ahora llamada Microsoft 365).



Teams proporciona diversas funcionalidades que incluyen:

- a. **Chat de equipo:** Teams permite a los usuarios crear espacios de chat para diferentes grupos o "equipos". Dentro de estos equipos, los miembros pueden enviar mensajes, compartir archivos y mantener conversaciones en tiempo real.

- b. **Reuniones en línea y videoconferencias:** Teams tiene capacidades de reunión y videoconferencia integradas, lo que permite a los usuarios organizar, programar y participar en reuniones virtuales. Los usuarios pueden compartir sus pantallas, presentar diapositivas y colaborar en documentos en tiempo real durante estas reuniones.
- c. **Llamadas de voz:** Teams también ofrece funcionalidades de voz a través de VoIP (Voice over IP), con la capacidad de realizar y recibir llamadas dentro y fuera de la organización.
- d. **Integración con Microsoft 365:** Como parte de Microsoft 365, Teams se integra con otras aplicaciones de Microsoft como Word, Excel, PowerPoint, OneNote, SharePoint y Outlook. Los usuarios pueden co-crear y co-editar documentos directamente en Teams, así como programar reuniones que se sincronizan con su calendario de Outlook.
- e. **Integraciones de terceros:** Además de las aplicaciones de Microsoft, Teams también permite la integración de aplicaciones de terceros, lo que puede ayudar a mejorar la productividad y la colaboración.
- f. **Canales y Tabs:** Dentro de un equipo, los usuarios pueden organizar las conversaciones y el contenido en diferentes canales y pestañas. Los canales se pueden usar para diferentes temas o proyectos, mientras que las pestañas pueden contener archivos, aplicaciones y más.

Microsoft Teams se utiliza en una amplia variedad de contextos, desde empresas hasta instituciones educativas y organizaciones sin ánimo de lucro. Al igual que otras herramientas de colaboración, Teams está disponible como parte de los planes de suscripción de Microsoft 365.

## Zoom

<https://zoom.us/es>

Zoom es una plataforma de servicios de conferencia remota que combina videoconferencias, reuniones en línea, chat y colaboración móvil. Fue fundada por Eric Yuan en 2011 y la empresa llevó a cabo su oferta pública inicial (IPO) en 2019.



Las principales características de Zoom incluyen:

- Videoconferencias y reuniones en línea:** Zoom permite realizar videoconferencias con varias personas a la vez, lo que lo hace útil para reuniones de trabajo, webinars, clases en línea, etc. Los usuarios pueden unirse a las reuniones a través de una URL o mediante un código de reunión.

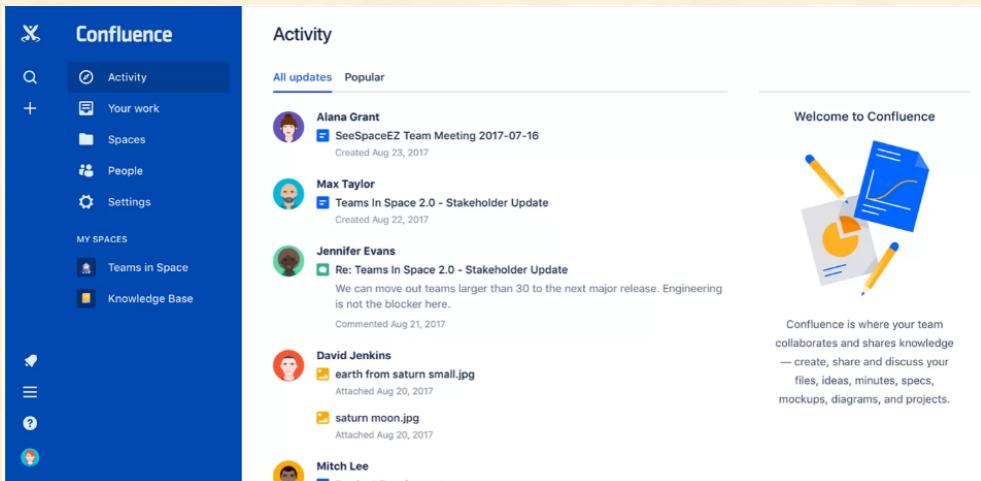
- b. **Grabación de reuniones:** Zoom tiene la capacidad de grabar reuniones para que los participantes puedan revisarlas más tarde. Las grabaciones se pueden almacenar localmente en la computadora del anfitrión o en la nube con una suscripción pagada.
- c. **Compartir pantalla:** Los usuarios de Zoom pueden compartir su pantalla con otros participantes durante una reunión. Esto es útil para presentaciones, demostraciones de software, revisiones de documentos, y más.
- d. **Chat:** Zoom tiene una función de chat que permite a los usuarios enviar mensajes de texto a otros durante una reunión. Los mensajes se pueden enviar a todos los participantes o a personas específicas.
- e. **Salas de espera y salas de reuniones:** Zoom ofrece la opción de salas de espera, donde los participantes pueden esperar antes de unirse a una reunión, y las salas de reuniones, que permiten a los anfitriones dividir a los participantes en grupos más pequeños.
- f. **Integraciones:** Zoom puede integrarse con una variedad de otras aplicaciones y herramientas, como Microsoft Teams, Slack, Google Calendar, Outlook, etc.

Zoom se ha convertido en una herramienta popular para el trabajo remoto, la educación a distancia y las interacciones sociales virtuales, especialmente durante la pandemia de COVID-19. Se ofrece en varios niveles de suscripción, incluyendo una opción gratuita con funcionalidades limitadas y varios planes de pago que ofrecen más funciones y capacidades.

## Confluence

<https://www.atlassian.com/es/software/confluence>

Confluence es una herramienta de colaboración de contenido desarrollada por Atlassian, una empresa australiana que también creó Jira, una popular herramienta de seguimiento de problemas y gestión de proyectos. Confluence se utiliza principalmente para la colaboración en equipo y la documentación del conocimiento institucional.



The screenshot shows the Confluence interface. On the left is a sidebar with a search bar, a plus sign for creating new spaces or pages, and links for 'Activity', 'Your work', 'Spaces', 'People', and 'Settings'. Below that is a 'MY SPACES' section with 'Teams in Space' and 'Knowledge Base'. On the right is the main 'Activity' feed. It has tabs for 'All updates' (which is selected) and 'Popular'. The feed lists five activity items from different users:

- Alana Grant: SeeSpaceEZ Team Meeting 2017-07-16 (Created Aug 23, 2017)
- Max Taylor: Teams In Space 2.0 - Stakeholder Update (Created Aug 22, 2017)
- Jennifer Evans: Re: Teams In Space 2.0 - Stakeholder Update (Commented Aug 21, 2017)  
We can move out teams larger than 30 to the next major release. Engineering is not the blocker here.
- David Jenkins: earth from saturn small.jpg (Attached Aug 20, 2017)  
saturn moon.jpg (Attached Aug 20, 2017)
- Mitch Lee: Product Requirements

To the right of the feed is a 'Welcome to Confluence' section featuring an illustration of a document with a chart and a pencil. Below the illustration, text reads: 'Confluence is where your team collaborates and shares knowledge — create, share and discuss your files, ideas, minutes, specs, mockups, diagrams, and projects.'

Las principales características de Confluence incluyen:

- Páginas y Espacios:** Confluence está organizado en "espacios" y "páginas". Cada espacio puede representar un departamento, un proyecto, o cualquier otra agrupación de contenido. Dentro de cada espacio, se pueden crear múltiples páginas para documentar información específica.

- b. **Editor de contenido enriquecido:** Confluence ofrece un editor de contenido enriquecido que permite a los usuarios crear y editar páginas con texto, imágenes, enlaces y archivos adjuntos. Los usuarios pueden crear y editar páginas de forma colaborativa en tiempo real.
- c. **Plantillas:** Confluence ofrece una variedad de plantillas predefinidas para ayudar a los usuarios a crear contenido. Las plantillas incluyen notas de reuniones, documentos de especificaciones de productos, planes de proyectos, y mucho más.
- d. **Integración con Jira:** Confluence se integra con Jira, lo que permite a los usuarios vincular problemas de Jira a páginas de Confluence, y viceversa. Esto ayuda a mantener el seguimiento y la documentación de los proyectos en línea.
- e. **Comentarios y @Menciones:** Los usuarios pueden comentar en las páginas y mencionar a otros usuarios para obtener su atención. Esta es una herramienta útil para la discusión y la colaboración en torno a la documentación y el contenido.

Confluence es una herramienta basada en la web y se ofrece tanto en la nube como en las versiones auto-alojadas. Al igual que muchas otras herramientas de colaboración, Confluence se ofrece en varios niveles de precios, incluyendo una opción gratuita con capacidades limitadas y planes de pago que ofrecen más funciones y capacidades.

## MediaWiki.

<https://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>

MediaWiki es un software de código abierto para crear y gestionar wikis, que son sitios web que permiten a los usuarios crear, editar y vincular páginas de manera colaborativa. Fue desarrollado originalmente para Wikipedia en 2002, pero desde entonces se ha utilizado para una amplia variedad de otros proyectos de wiki tanto dentro como fuera de la Fundación Wikimedia.

La gestión de wikis se refiere al proceso de creación, mantenimiento, moderación y desarrollo de un wiki, que es un tipo de sitio web que permite a los usuarios colaborar en la creación y edición de contenido de manera colectiva.

La gestión de wikis puede implicar una serie de tareas, que incluyen:

- a. **Creación de contenido:** La creación de nuevas páginas y la adición de contenido a las páginas existentes es una parte importante de la gestión de un wiki. Esto puede implicar la escritura de texto, la inclusión de imágenes o videos, y la creación de enlaces a otras páginas.
- b. **Edición y actualización de contenido:** Los wikis son conocidos por ser dinámicos, lo que significa que su contenido puede y debe ser actualizado con regularidad. Los administradores del wiki y los contribuyentes pueden realizar revisiones y mejoras en el contenido existente.
- c. **Moderación y resolución de conflictos:** En wikis grandes con muchos contribuyentes, puede haber desacuerdos sobre el contenido o el comportamiento de los usuarios. Los administradores del wiki pueden tener que intervenir para resolver conflictos y mantener un ambiente de colaboración positivo.

- d. **Mantenimiento técnico:** Dependiendo del software del wiki que se esté utilizando, puede ser necesario realizar tareas de mantenimiento técnico, como la actualización del software, la gestión de las bases de datos, la configuración de las extensiones, etc.
- e. **Desarrollo de la comunidad:** Un aspecto crucial de la gestión de un wiki es fomentar una comunidad de contribuyentes activos y comprometidos. Esto puede implicar la comunicación con los usuarios, la creación de políticas y directrices, y el fomento de una cultura de respeto y colaboración.

Un buen ejemplo de un wiki gestionado de manera efectiva es Wikipedia, que ha desarrollado una amplia gama de políticas, procedimientos y herramientas para ayudar a gestionar su contenido y su comunidad de contribuyentes.



Las características principales de MediaWiki incluyen:

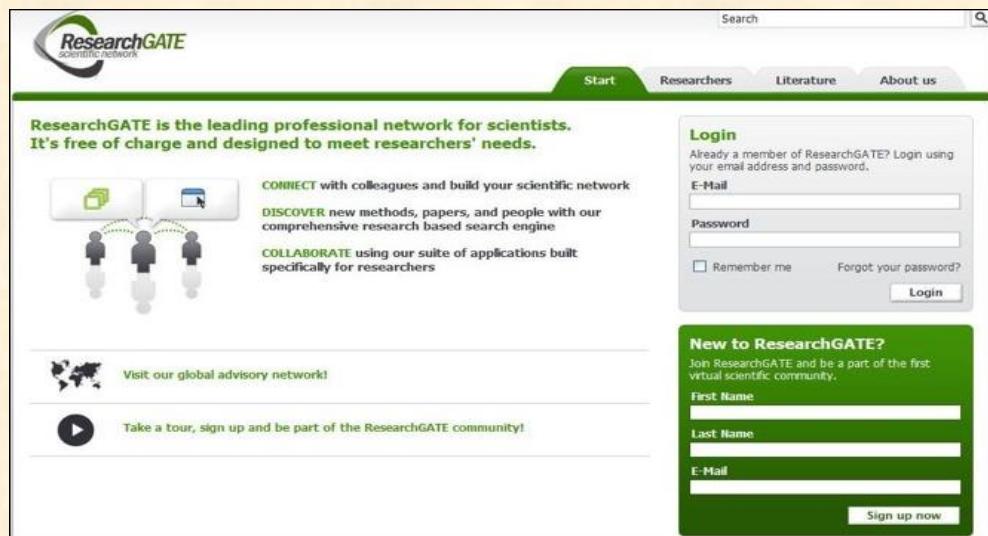
- a. **Edición de página:** MediaWiki permite a los usuarios editar páginas en un lenguaje de marcado simple llamado Wikitext, aunque también se pueden habilitar editores visuales.
- b. **Historial de revisiones:** Cada edición de una página en MediaWiki se registra y puede ser vista o revertida, permitiendo a los usuarios ver cómo se ha desarrollado una página a lo largo del tiempo.
- c. **Enlaces y redirecciones internas:** MediaWiki facilita la creación de enlaces entre páginas y permite redirecciones, lo que ayuda a los usuarios a navegar y explorar el contenido del wiki.
- d. **Espacios de nombres:** En un wiki de MediaWiki, las páginas se organizan en diferentes "espacios de nombres", que pueden ser útiles para separar diferentes tipos de contenido (por ejemplo, el contenido del artículo principal frente a las páginas de discusión o ayuda).
- e. **Personalización y extensibilidad:** MediaWiki puede ser personalizado y extendido con una variedad de "extensiones", que pueden añadir nuevas características o modificar las existentes.

MediaWiki es software libre, lo que significa que se puede descargar, usar, modificar y distribuir de forma gratuita. Se ejecuta en muchos sistemas operativos y requiere un servidor web y una base de datos para almacenar las páginas y los datos relacionados.

## ResearchGate

<https://www.researchgate.net>

ResearchGate es una red social dedicada a la comunidad científica y académica. Fue fundada en 2008 por los científicos Ijad Madisch, Sören Hofmayer y el informático Horst Fickenscher. Esta plataforma permite a los investigadores, académicos y profesionales de campos relacionados conectarse entre sí, colaborar, compartir y discutir su trabajo de investigación.



Las principales características de ResearchGate incluyen:

- a. **Publicación y acceso a documentos académicos:** Los usuarios pueden publicar y compartir sus documentos de investigación, tales como artículos de revistas, tesis, y preprints. Otros miembros de la comunidad pueden acceder a estos documentos, a menudo de forma gratuita, aunque algunas publicaciones pueden estar sujetas a restricciones de copyright.

- b. **Networking y colaboración:** ResearchGate ofrece a los usuarios la posibilidad de seguir a otros investigadores en sus campos de interés, unirse a grupos de discusión, hacer preguntas y responder a otros, y colaborar en proyectos de investigación.
- c. **Citar y ser citado:** Los usuarios pueden citar el trabajo de otros y recibir notificaciones cuando su propio trabajo es citado.
- d. **Perfil profesional académico:** Los usuarios pueden crear un perfil detallado que incluye su afiliación institucional, intereses de investigación, publicaciones y otros logros académicos.
- e. **Estadísticas y métricas:** ResearchGate proporciona estadísticas y métricas de rendimiento para las publicaciones de los usuarios, incluyendo el número de vistas, descargas y citas.

ResearchGate tiene su sede en Berlín, Alemania, y cuenta con millones de usuarios en todo el mundo. La plataforma es gratuita para los individuos, aunque también ofrece servicios premium y publicidad para las instituciones.

ResearchGate ha desarrollado un motor de búsqueda semántica que navega por los recursos internos y externos de investigación de las principales bases de datos, incluyendo PubMed, CiteSeer, arXiv y la Biblioteca de la NASA, entre otros, para encontrar los mejores resultados en trabajos de investigación. Este motor de búsqueda permite hallar resultados más precisos procesando resúmenes científicos mediante el análisis de una mayor cantidad de términos utilizados en la búsqueda de palabras clave. (Emelina, y otros, 2023)

**Academia.edu**

<https://www.academia.edu>

Academia.edu es una red social académica gratuita que tiene como objetivo conectar científicos, ofrecerles una plataforma para compartir sus trabajos de investigación y facilitarles el seguimiento de los artículos que son relevantes para sus campos de estudio. (Toro, 2017)



Entre otras cosas, permite:

- a. Crear y mantener un propio perfil científico que muestra áreas de interés, publicaciones, datos de contacto, perfiles de otras redes sociales, seguidores.
- b. Interactuar con otros investigadores mediante mensajes en la misma plataforma
- c. Recibir recomendaciones automáticas de artículos e investigadores, según los intereses de investigación y personas a las que se siguen.

- d. Obtener datos estadísticos que permiten medir el impacto de la investigación
- e. Marcar documentos de interés para leerlos más tarde
- f. Subir y compartir documentos en diferentes formatos

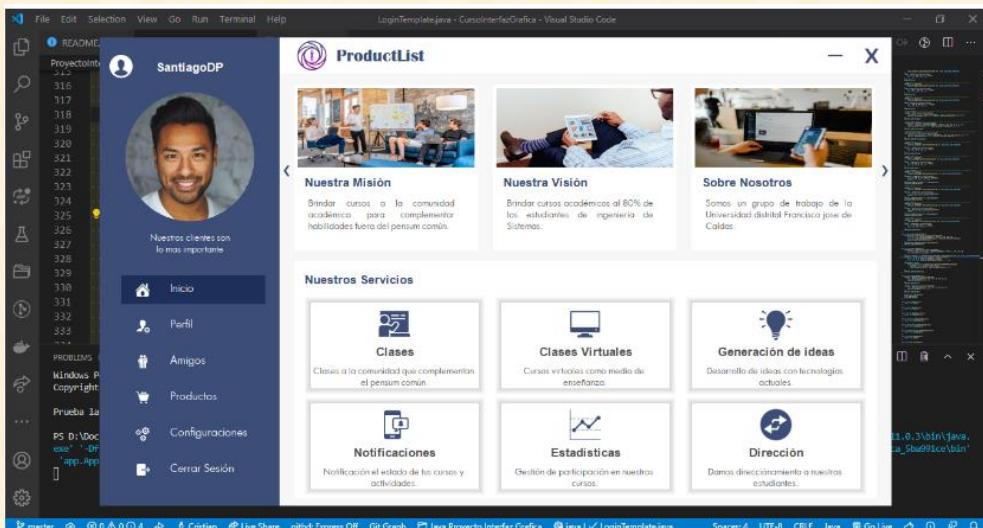
Academia.edu es una plataforma en línea que permite a los académicos compartir trabajos de investigación. La idea es proporcionar un espacio donde los académicos puedan publicar su trabajo, permitir el acceso a los demás y recibir retroalimentación. El sitio es especialmente útil para aquellos que trabajan en campos de especialización muy estrechos y buscan a otros con intereses similares. Los usuarios pueden cargar sus trabajos, seguir a otros académicos y ser seguidos a cambio, y participar en discusiones sobre diversos temas de investigación. También pueden recibir estadísticas sobre la visibilidad y el impacto de sus trabajos, lo cual puede ser útil para aquellos que buscan mejorar su visibilidad en la comunidad académica.

Aunque la plataforma es útil para la comunidad académica, ha sido objeto de algunas críticas, principalmente en torno a su modelo de negocio. Academia.edu es una empresa con fines de lucro, a diferencia de otras iniciativas de acceso abierto que son sin fines de lucro. Aunque el acceso básico al sitio es gratuito, ofrece características premium a los usuarios que pagan una tarifa de suscripción. Esto ha generado un debate en la comunidad académica sobre si es apropiado que una empresa con fines de lucro se beneficie de la distribución de trabajos de investigación. Es importante recordar que, aunque Academia.edu puede ser una plataforma útil para compartir investigación, no es una editorial de revisión por pares en el sentido tradicional. Los trabajos cargados en el sitio no son sometidos a un proceso formal de revisión por pares, aunque los usuarios pueden comentar y dar retroalimentación sobre el trabajo de los demás.

## GitHub

<https://github.com>

GitHub es una plataforma en línea basada en Git que permite a los desarrolladores de software colaborar, gestionar y compartir proyectos de programación. Es una de las plataformas de desarrollo colaborativo más populares y utilizadas en la comunidad de desarrollo de software.



Las características y funcionalidades principales de GitHub incluyen:

- a. Repositorios de código:** GitHub proporciona un espacio de almacenamiento en la nube para almacenar y gestionar el código fuente de los proyectos de programación. Los desarrolladores pueden crear repositorios públicos o privados para colaborar con otros miembros del equipo.

- b. **Control de versiones:** GitHub utiliza Git, un sistema de control de versiones distribuido, lo que permite a los desarrolladores realizar un seguimiento de los cambios en el código, realizar fusiones de código y revertir a versiones anteriores si es necesario. Esto facilita la colaboración y la gestión de diferentes versiones del código.
- c. **Colaboración y flujo de trabajo:** GitHub proporciona herramientas para que los desarrolladores colaboren en proyectos de forma eficiente. Los miembros del equipo pueden trabajar en diferentes ramas (branches) del repositorio, solicitar revisiones de código, realizar comentarios y fusionar cambios mediante solicitudes de extracción (pull requests).
- d. **Problemas y seguimiento de tareas:** GitHub ofrece una función de gestión de problemas que permite a los desarrolladores crear, asignar y realizar un seguimiento de las tareas, errores y solicitudes de mejora en el proyecto. Esto ayuda a mantener un registro de los problemas y facilita la colaboración entre los miembros del equipo.
- e. **Integración y despliegue continuos (CI/CD):** GitHub proporciona integración con herramientas de CI/CD para automatizar las pruebas, compilaciones y despliegues de software. Esto permite a los desarrolladores mantener una alta calidad del código y entregar nuevas versiones de forma más rápida y eficiente.

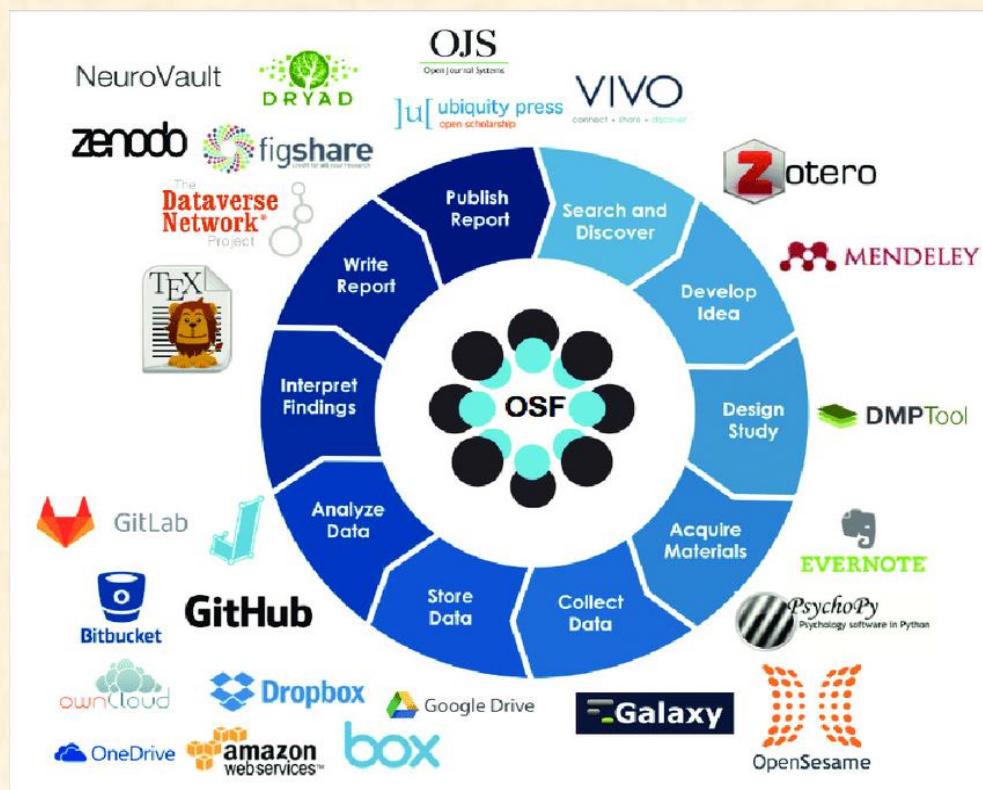
GitHub cuenta con una amplia comunidad de desarrolladores y proyectos de código abierto. Estos pueden explorar proyectos existentes, colaborar con otros similares y contribuir al código fuente de proyectos de software de código abierto. GitHub es utilizado por individuos, equipos de desarrollo, organizaciones e instituciones académicas en una amplia variedad de áreas, desde el desarrollo de aplicaciones y sitios web hasta la investigación científica y la colaboración académica.

## Open Science Framework

<https://osf.io>

Open Science Framework (OSF) es una plataforma gratuita y de código abierto desarrollada por el Center for Open Science (COS). Su objetivo principal es fomentar la apertura, integridad y reproducibilidad de la investigación científica.

OSF proporciona una infraestructura para los investigadores para gestionar todo el ciclo de vida de un proyecto de investigación, desde la planificación inicial hasta el archivo final. Esto incluye la colaboración, el registro de protocolos y análisis, la gestión de datos y la compartición de resultados.



Aquí se presentan algunas de las características clave de OSF:

- a. **Gestión de proyectos:** OSF permite a los investigadores organizar todos los aspectos de su proyecto en un solo lugar. Puedes crear estructuras jerárquicas para reflejar la organización de tu proyecto, y también almacenar, compartir y versionar todos tus archivos y datos.
- b. **Colaboración:** OSF facilita la colaboración entre los miembros del equipo de investigación. Puedes agregar colaboradores a tu proyecto y controlar sus permisos para acceder y modificar los archivos y los datos.
- c. **Integraciones:** OSF se integra con muchas otras herramientas que los investigadores utilizan a menudo, como GitHub, Google Drive, Dropbox, Zotero y muchos más. Esto significa que puedes trabajar en tus archivos en tu plataforma preferida y los cambios se reflejarán automáticamente en OSF.
- d. **Registro de estudios:** OSF permite a los investigadores registrar sus planes de estudio antes de comenzar la recogida de datos. Esto puede aumentar la transparencia de tu investigación y prevenir la "p-hacking" y otros sesgos.
- e. **Compartición de datos y resultados:** Con OSF, puedes compartir fácilmente los datos y los resultados de tu investigación. Puedes controlar cuándo y cómo se comparten tus datos, y cada proyecto y componente puede tener su propio DOI para facilitar la citación.
- f. **Preservación a largo plazo:** OSF está comprometido con la preservación a largo plazo de los datos de investigación. Esto significa que puedes estar seguro de que tus datos estarán disponibles en el futuro.

En resumen, Open Science Framework es una herramienta útil para los investigadores que buscan hacer su trabajo de manera más abierta, transparente y reproducible.

## **PARTE CUARTA**

### **ALMACENAMIENTO Y COLABORACIÓN EN NUBE**

Las plataformas de almacenamiento permiten a los colaboradores almacenar, compartir y colaborar en documentos, archivos y datos de investigación.

Las plataformas de almacenamiento y compartición de datos son servicios en línea que permiten a los usuarios guardar, compartir y acceder a datos y archivos a través de Internet. Estos pueden ser documentos, imágenes, videos, presentaciones, hojas de cálculo y más.

Estas plataformas pueden ser especialmente útiles para facilitar la colaboración y el intercambio de información en equipos de trabajo, para hacer copias de seguridad de datos importantes, para poder acceder a los archivos desde múltiples dispositivos y ubicaciones, y para compartir archivos grandes que serían difíciles de enviar por correo electrónico.

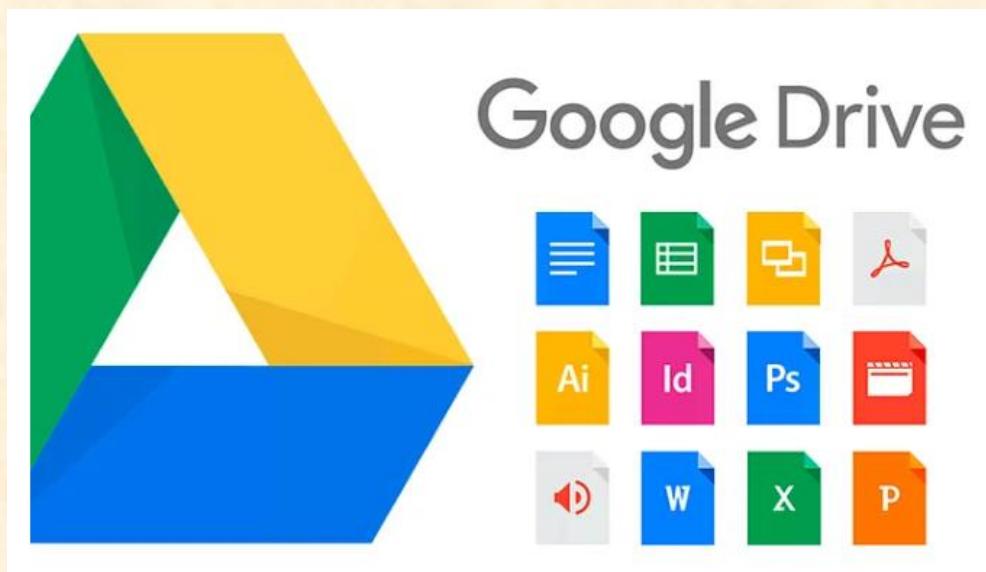
Estas plataformas varían en términos de coste, capacidad de almacenamiento, funciones de seguridad y privacidad, y funcionalidades adicionales. Algunas ofrecen planes gratuitos con una cantidad limitada de almacenamiento, y planes de pago para obtener más espacio y características adicionales.

## Google Drive

<https://play.google.com>

Un servicio de almacenamiento en la nube que permite a los usuarios guardar archivos en línea y acceder a ellos desde cualquier dispositivo con conexión a Internet. Google Drive también incluye aplicaciones de oficina, como Google Docs, Sheets y Slides, que permiten la edición colaborativa de documentos.

Google Drive es un servicio de almacenamiento en la nube ofrecido por Google que permite a los usuarios guardar archivos en línea y acceder a ellos desde cualquier smartphone, tablet o computadora. Los usuarios pueden cargar y guardar cualquier tipo de archivo, incluyendo documentos, fotos, música, videos y más.



Las características principales de Google Drive incluyen:

- a. **Almacenamiento:** Google Drive ofrece a cada usuario 15 GB de almacenamiento gratuito. Si necesitas más espacio, puedes comprar más capacidad a través de Google One, que es el plan de suscripción de Google Drive.
- b. **Colaboración:** Google Drive permite compartir archivos y carpetas con otros usuarios. También puedes colaborar en tiempo real en documentos, hojas de cálculo y presentaciones usando Google Docs, Sheets y Slides.
- c. **Sincronización:** Google Drive puede sincronizar tus archivos en todos tus dispositivos. Esto significa que puedes acceder a tus archivos desde cualquier lugar y en cualquier momento, siempre que tengas conexión a internet.
- d. **Búsqueda:** Google Drive tiene una potente función de búsqueda que facilita la localización de tus archivos.
- e. **Seguridad:** Google Drive ofrece varias opciones de seguridad, incluyendo la verificación en dos pasos y el cifrado de archivos.
- f. **Integración:** Google Drive se integra bien con otras aplicaciones de Google, como Gmail y Google Fotos.

En resumen, Google Drive es una herramienta muy útil para almacenar, compartir y colaborar en archivos en línea, tanto para uso personal como profesional.

## Dropbox

<https://dropbox.com>

Es un servicio que permite a los usuarios cargar y sincronizar archivos en la nube y compartirlos con otros. Dropbox se puede utilizar a través de una aplicación web, de escritorio o móvil. Dropbox es un servicio de almacenamiento en la nube que permite a los usuarios guardar, sincronizar y compartir archivos y carpetas a través de Internet. Fue uno de los primeros servicios de este tipo y sigue siendo uno de los más populares.



Aquí están algunas de las características clave de Dropbox:

- a. **Almacenamiento en la nube:** Dropbox permite a los usuarios almacenar archivos en la nube y acceder a ellos desde cualquier lugar a través de una conexión a Internet. Ofrece un plan gratuito con una cantidad limitada de espacio de almacenamiento y varios planes de pago que ofrecen más espacio y funciones adicionales.

- b. **Sincronización de archivos:** Dropbox sincroniza automáticamente los archivos entre tu computadora y la nube, y entre diferentes dispositivos. Esto significa que, si realizas un cambio en un archivo en tu computadora, este cambio se reflejará automáticamente en todos tus dispositivos donde tengas instalado Dropbox.
- c. **Compartición de archivos:** Puedes compartir archivos y carpetas en Dropbox con otros, incluso si no tienen una cuenta de Dropbox. También puedes controlar los permisos de acceso a los archivos compartidos, lo que permite a otros usuarios ver, editar o comentar los archivos.
- d. **Seguridad:** Dropbox utiliza una variedad de medidas de seguridad para proteger tus archivos, incluyendo el cifrado y la verificación en dos pasos.
- e. **Integración:** Dropbox se integra con muchas otras aplicaciones, lo que te permite trabajar con tus archivos de Dropbox directamente en estas aplicaciones.
- f. **Respaldo y recuperación de archivos:** Dropbox guarda un historial de todas las eliminaciones y cambios realizados en tus archivos durante los últimos 30 días (o más con Dropbox Business), lo que te permite restaurar archivos o revertir cambios si es necesario.

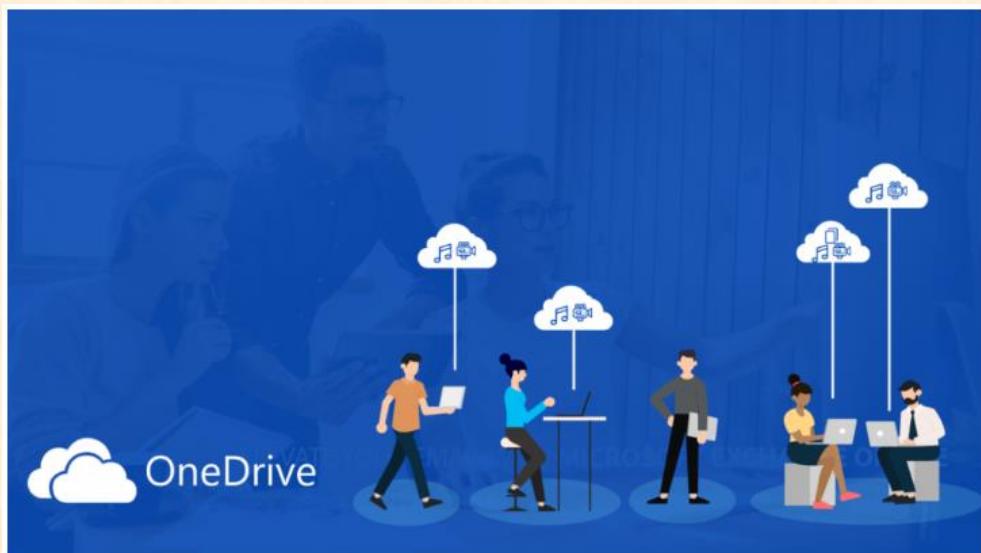
En resumen, Dropbox es una herramienta versátil para almacenar, sincronizar y compartir archivos a través de Internet, tanto para uso personal como para uso profesional.

### Microsoft OneDrive

<https://live.com>

Similar a Google Drive y Dropbox, OneDrive es la solución de almacenamiento en la nube de Microsoft, que se integra con su suite de aplicaciones de Office.

Microsoft OneDrive es un servicio de almacenamiento en la nube proporcionado por Microsoft que permite a los usuarios guardar, sincronizar y compartir archivos y carpetas a través de Internet. Puedes acceder a OneDrive desde casi cualquier dispositivo que tenga una conexión a Internet, incluyendo PCs, Macs, y dispositivos móviles Android e iOS.



Las características clave de Microsoft OneDrive incluyen:

- a. **Almacenamiento en la nube:** OneDrive ofrece una cierta cantidad de espacio de almacenamiento gratuito a cada usuario, con la opción de comprar más espacio si es necesario. Por ejemplo, los usuarios con una suscripción a Microsoft 365 obtienen 1 TB de espacio en OneDrive.
- b. **Sincronización de archivos:** Con OneDrive, puedes sincronizar archivos entre diferentes dispositivos a través de Internet. Esto significa que puedes acceder y trabajar en tus archivos desde cualquier lugar, y los cambios se sincronizarán automáticamente.
- c. **Compartición de archivos:** OneDrive permite compartir archivos y carpetas con otros, con control sobre quién puede ver o editar los archivos compartidos.
- d. **Integración con Microsoft Office:** OneDrive se integra estrechamente con las aplicaciones de Microsoft Office, como Word, Excel, PowerPoint y OneNote. Esto permite la edición colaborativa en tiempo real de documentos de Office.
- e. **Seguridad:** OneDrive utiliza medidas de seguridad como el cifrado de datos para proteger tus archivos. También ofrece funciones como la "Caja fuerte personal" para una capa adicional de seguridad para archivos sensibles.
- f. **Respaldo y recuperación de archivos:** OneDrive ofrece la posibilidad de recuperar archivos que hayan sido borrados accidentalmente y de revertir cambios en los archivos, dentro de un cierto período de tiempo.

En resumen, Microsoft OneDrive es una opción popular para el almacenamiento en la nube, especialmente para aquellos que ya utilizan otros productos de Microsoft.

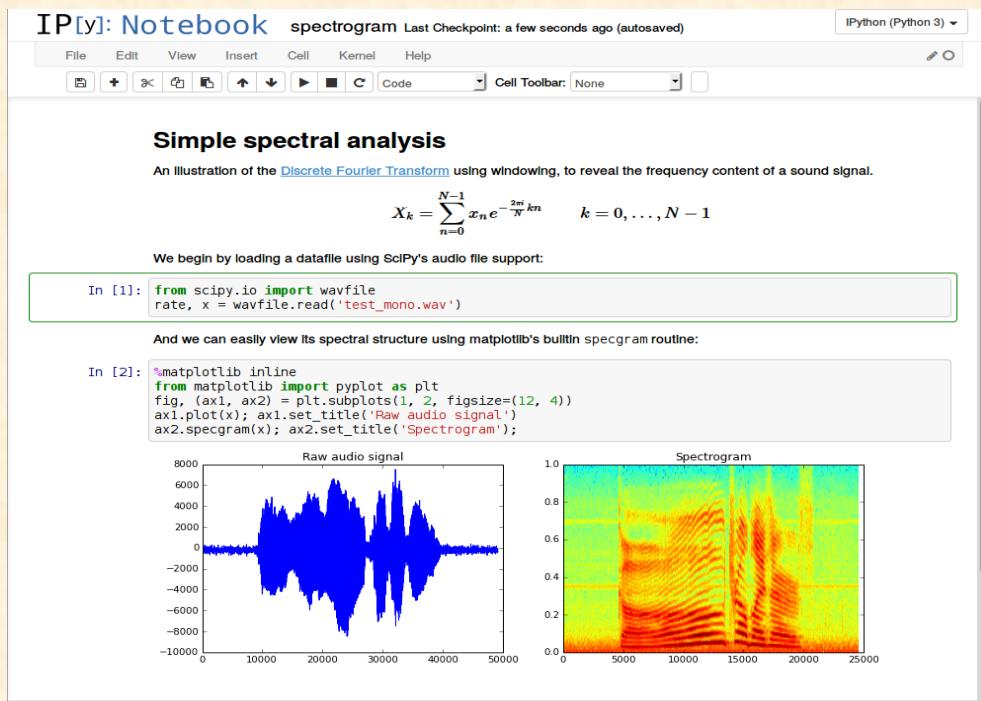
### Jupyter Notebooks

<https://jupyter.org>

Jupyter Notebooks es una aplicación web de código abierto que permite crear y compartir documentos interactivos llamados "notebooks". Estos notebooks contienen tanto código ejecutable como texto enriquecido, lo que los convierte en una herramienta poderosa para la programación, análisis de datos, visualización y colaboración.

Jupyter es una aplicación web de código abierto que permite crear documentos (llamados notebooks, a los que nos referiremos en adelante como cuadernos) que contienen Código, ecuaciones, gráficos y texto explicativo. La aplicación se comunica con un kernel que evalúa los comandos y devuelve el resultado. Inicialmente se desarrolló para los lenguajes Julia, Python y R de donde procede su nombre. Actualmente es posible usar dicha aplicación web con multitud de lenguajes diferentes. (Ruiz & Torralbo, 2018)

El proyecto Jupyter Notebook un entorno interactivo para crear documentos colaborativos y ejecutables en la nube se ha convertido en una herramienta muy popular en la comunidad educativa e investigadora que permite incluir documentación, código, texto, imágenes y gráficas. Además, la creación de talleres temáticos y actividades basados en entornos y plataformas colaborativas como Wikidata, LibCrowds, Comunidad BNE y By The People resultan fundamentales para entender los conceptos de edición colaborativa y contenido abierto. (Rosana, Satorre, 2021)



La característica distintiva de Jupyter Notebooks es su capacidad de combinar código, texto explicativo y elementos visuales en un único documento. Cada notebook está organizado en celdas, donde cada celda puede contener código en uno de los lenguajes de programación compatibles (como Python, R, Julia, entre otros) o texto en formato Markdown.

Algunas de las características y ventajas clave de Jupyter Notebooks incluyen:

- Interactividad:** Los notebooks permiten ejecutar y probar código en tiempo real, lo que facilita la exploración y el análisis de datos. Esto es especialmente útil para el aprendizaje interactivo y la resolución de problemas.

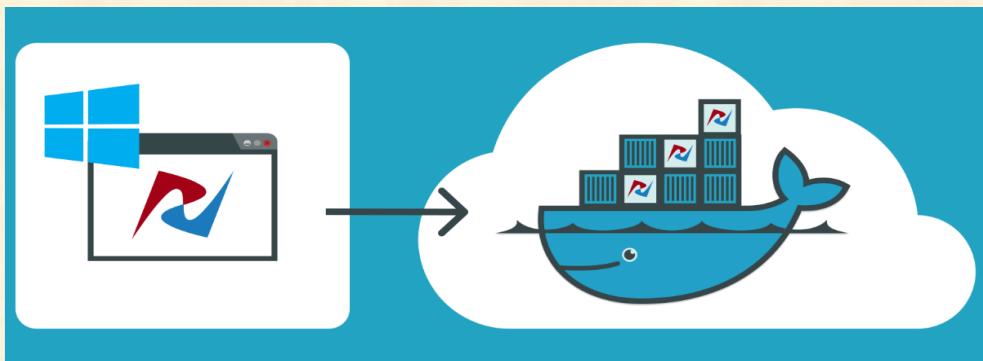
- b. **Documentación enriquecida:** Además del código, los notebooks pueden contener texto explicativo, ecuaciones matemáticas, imágenes, gráficos y otros elementos visuales. Esto facilita la creación de informes reproducibles y la comunicación efectiva de los resultados de la investigación.
- c. **Visualización de datos:** Jupyter Notebooks es compatible con una amplia gama de bibliotecas y herramientas de visualización de datos, lo que permite generar gráficos interactivos y visualizaciones atractivas directamente en el documento.
- d. **Flexibilidad y extensibilidad:** Los notebooks son altamente flexibles y se pueden adaptar a diferentes necesidades. Además, Jupyter es una plataforma extensible, lo que significa que se pueden agregar extensiones y complementos para ampliar su funcionalidad y personalizar su entorno de trabajo.
- e. **Compartir y colaborar:** Los notebooks se pueden compartir fácilmente en línea, lo que facilita la colaboración entre investigadores y programadores. Además, existen plataformas en línea como Jupyter Notebook Viewer y Google Colaboratory que permiten ver y ejecutar notebooks directamente en el navegador sin necesidad de instalar Jupyter en el equipo local.

Jupyter Notebooks se ha vuelto muy popular en la comunidad científica y de análisis de datos debido a su flexibilidad, interactividad y capacidad de integrar código, texto y visualizaciones en un solo documento. Es ampliamente utilizado en campos como la ciencia de datos, la inteligencia artificial, la investigación académica y la educación.

## Docker

<https://www.docker.com/>

Docker es una plataforma de código abierto que permite automatizar el despliegue, escalado y ejecución de aplicaciones dentro de contenedores de software. Se ha vuelto muy popular en el mundo de desarrollo de software debido a su eficiencia y facilidad de uso.



Aquí se describen algunas características de Docker:

- a- **Contenedores:** Un contenedor Docker es una unidad estandarizada de software que empaqueta el código de una aplicación y todas sus dependencias para que la aplicación se ejecute de forma rápida y confiable en cualquier entorno de computación. Esto elimina el problema común de "funcionaba en mi máquina", ya que el contenedor se puede ejecutar de manera consistente en cualquier sistema que soporte Docker. Un contenedor es una unidad estándar de software que empaqueta código y todas sus dependencias para que la aplicación se ejecute de manera rápida y confiable de un entorno informático a otro.

- b- **Imágenes:** Una imagen Docker es un archivo ligero, autónomo y ejecutable que incluye todo lo necesario para ejecutar una pieza de software, incluyendo el código, el tiempo de ejecución, las bibliotecas del sistema, las variables de entorno y los archivos de configuración.
- c- **Dockerfile:** Un Dockerfile es un archivo de texto que especifica cómo se construye una imagen Docker. Contiene una lista de comandos que Docker puede ejecutar para crear una imagen.
- d- **Docker Compose:** Docker Compose es una herramienta para definir y ejecutar aplicaciones Docker multi-contenedor. Permite a los usuarios especificar en un archivo YAML los servicios, las redes y los volúmenes de una aplicación, y luego iniciar todos los componentes con un solo comando.  
“Docker Compose es una herramienta que permite definir y correr aplicaciones de Docker multi-container. Esta herramienta te permite configurar los servicios de tu aplicación en un archivo **Compose** y después desplegarlos con un sólo comando”. (Muñoz, 2017)
- e- **Docker Hub:** Docker Hub es un servicio en la nube para compartir y distribuir imágenes Docker. Permite a los usuarios publicar y descargar imágenes Docker, tanto públicas como privadas.
- f- **Portabilidad:** Docker permite a los desarrolladores empaquetar aplicaciones y dependencias en un contenedor portable, que puede ejecutarse en cualquier sistema Linux o Windows que tenga Docker instalado. Esto facilita la implementación y la escalabilidad de las aplicaciones en varios entornos, desde el desarrollo local hasta la producción en la nube.

En resumen, Docker es una herramienta muy útil para los desarrolladores y los equipos de operaciones debido a su enfoque en la portabilidad, la consistencia y la escalabilidad.

## Zenodo

<https://zenodo.org>

Zenodo es un repositorio de investigación de acceso abierto creado por OpenAIRE y CERN para permitir a los investigadores de todas las disciplinas compartir, preservar y exhibir una amplia variedad de datos de investigación. Zenodo es un lugar donde los investigadores pueden depositar datos de investigación, incluyendo conjuntos de datos, software, informes de investigación, y cualquier otro tipo de material de investigación.



Algunas de las características clave de Zenodo incluyen:

- a. **Acceso abierto:** Zenodo es parte del movimiento de acceso abierto y su objetivo es hacer que todos los resultados de la investigación sean fácilmente accesibles para todos.

- b. **Amplia variedad de tipos de investigación:** Zenodo acepta una amplia gama de tipos de datos de investigación, desde pequeños conjuntos de datos hasta grandes volúmenes de datos, software, figuras, informes, y más.
- c. **Preservación a largo plazo:** Zenodo se compromete a preservar los recursos depositados y a garantizar que permanezcan accesibles en el futuro.
- d. **Integración con otros servicios:** Zenodo permite a los investigadores conectar su investigación con otros servicios, como GitHub, para preservar y compartir fácilmente los productos de su investigación.
- e. **Identificadores persistentes:** Cada depósito en Zenodo recibe un DOI (Digital Object Identifier), lo que facilita la citación y el enlace a largo plazo de los datos de investigación.
- f. **Comunidad:** Zenodo permite a los usuarios crear comunidades para reunir investigaciones relacionadas, lo que facilita la organización y el descubrimiento de la investigación.

En resumen, Zenodo es una plataforma útil para los investigadores que buscan compartir y preservar los datos y los resultados de su investigación, y para aquellos que buscan descubrir y acceder a datos de investigación abierta.

## **Figshare**

<https://figshare.com>

Figshare es un repositorio en línea donde los investigadores pueden preservar y compartir sus resultados de investigación. Fue creado con la intención de fomentar la transparencia y la reproducibilidad en la investigación al facilitar el acceso abierto a conjuntos de datos, figuras, imágenes, vídeos, pósters, presentaciones y documentos.

Al igual que otros repositorios de datos de investigación, Figshare permite a los investigadores subir sus datos y materiales de investigación, asignarles un Digital Object Identifier (DOI), y ponerlos a disposición de otros para su consulta o uso.



Entre las características de Figshare se pueden describir los siguientes:

- a. **Almacenamiento de diversos tipos de datos:** Figshare permite almacenar una amplia gama de tipos de datos, desde conjuntos de datos hasta imágenes, vídeos, figuras, software, y otros formatos de salida de la investigación.
- b. **Asignación de DOI:** Cada ítem que se sube a Figshare recibe un DOI, que proporciona una forma persistente y única de identificar y citar el ítem.
- c. **Integración con otras plataformas:** Figshare se puede integrar con otras plataformas y sistemas de gestión de investigación y datos, lo que facilita la gestión y el intercambio de datos de investigación.
- d. **Acceso abierto:** Figshare fomenta el acceso abierto a los datos de investigación, lo que permite a otros investigadores reutilizar y reproducir los resultados de la investigación.
- e. **Seguimiento de impacto:** Figshare proporciona estadísticas sobre cómo se utilizan y citan los datos de investigación, lo que puede ser útil para los investigadores que buscan demostrar el impacto de su trabajo.
- f. **Preservación de datos:** Figshare se compromete a preservar los datos de investigación para garantizar su accesibilidad a largo plazo.

En resumen, Figshare es una plataforma útil para los investigadores que buscan compartir y preservar los datos y los resultados de su investigación de una manera abierta y accesible.

***PARTE QUINTA***  
***VISUALIZACIÓN DE DATOS***

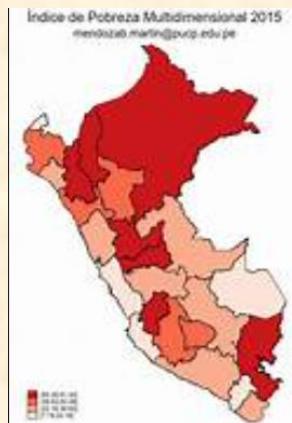
La visualización de datos comprende un conjunto de procesos estadísticos aplicados a grandes volúmenes de datos, los cuales adquieren un significado a partir de las propias relaciones que se establecen mediante el proceso de visualización. Es empleada en particular para la representación de patrones de conocimiento significativos en los datos a través del proceso de la minería de datos y en forma más general en el descubrimiento de conocimiento en bases de datos, KDD (Knowledge Discovery in Database).  
(Zhu & Chen, 2006)

En pocas palabras, una herramienta de visualización de datos es un software que toma datos de una fuente específica y los convierte en gráficos, cuadros, tablas, paneles y más.

La visualización de datos es el proceso de crear una representación visual de las tendencias, los patrones y las perspectivas críticas de un conjunto de datos. Una herramienta de visualización de datos es un software que te ayuda a crear una visualización. (Kinsta, 2023)

Las herramientas de visualización de datos pueden crear desde simples gráficos circulares hasta complejos mapas coropléticos interactivos. La gran magia es elegir un tipo de herramienta de visualización de datos que tenga todas las características adecuadas para tu información específica.

Los **mapas coropléticos**, como el que se ve a la derecha, son mapas temáticos donde las áreas, en este caso de departamentos, están coloreadas o sombreadas en proporción a la medida de una variable estadística que se desea mostrar. Esta variable puede ser cualquier dato cuantitativo, como densidad de población, ingresos medios, o índices de criminalidad. En este caso Índice de Pobreza.



Las herramientas de visualización de datos son aplicaciones o programas que se utilizan para presentar datos y resultados estadísticos de manera gráfica. Estas herramientas pueden convertir grandes y complicados conjuntos de datos en gráficos y diagramas visuales, lo que facilita la interpretación y el análisis de los datos.

Estas herramientas permiten crear visualizaciones interactivas y atractivas de datos científicos. Estas aplicaciones facilitan la exploración y la presentación efectiva de los resultados de la investigación.

**Microsoft Excel**

<https://microsoft.com>

Es el programa más antiguo y probablemente el más conocido de esta lista. Lanzado por Microsoft en 1987, Excel te permite crear tablas, gráficos y aproximadamente otras 20 visualizaciones. Excel es una herramienta muy eficaz para obtener información con significado a partir de grandes cantidades de datos. También funciona muy bien con cálculos sencillos y para realizar el seguimiento de casi cualquier tipo de información.

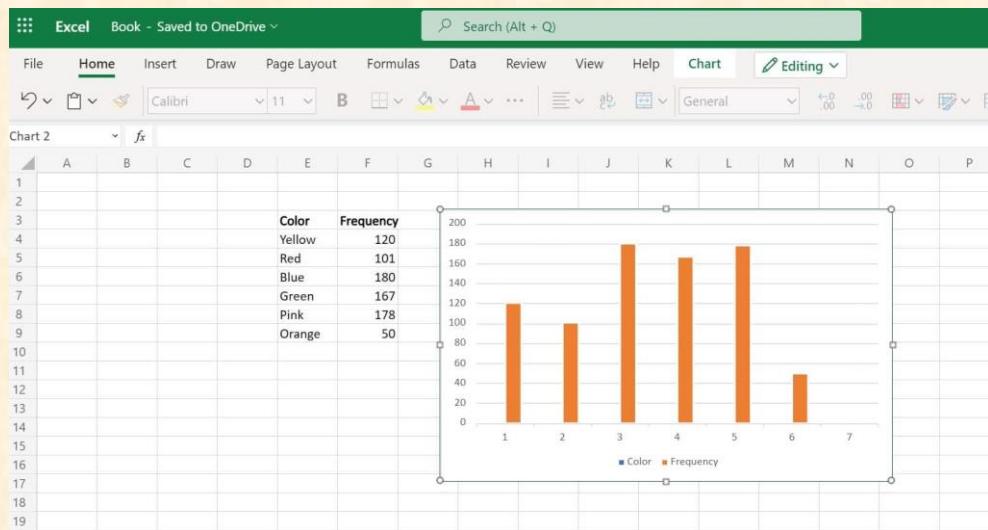
Microsoft Excel es un programa de hojas de cálculo extremadamente versátil y poderoso, utilizado en una gran variedad de campos por su capacidad para manejar, analizar y presentar datos.

Algunas de las principales utilidades de Excel son las siguientes:

- a. **Gestión de datos:** Excel es excelente para organizar datos en forma tabular. Puedes usarlo para crear, modificar y mantener registros estructurados de información, como bases de datos de clientes, inventarios o registros de empleados.
- b. **Análisis de datos:** Excel tiene una amplia gama de herramientas para ayudar a analizar grandes volúmenes de datos. Funciones como filtros, ordenamiento, y herramientas de búsqueda son esenciales para manejar datos. Además, Excel permite realizar análisis estadístico y financiero avanzado a través de funciones integradas.

- c. **Visualización de datos:** Excel ofrece muchas opciones para la visualización de datos, incluyendo gráficos de barras, líneas, áreas, dispersión, y más especializados como los gráficos de radar y termómetro. Estas herramientas ayudan a transformar los datos en formas visuales más digeribles, facilitando la interpretación y la toma de decisiones.
- d. **Automatización de tareas:** A través de macros y el lenguaje de programación VBA (Visual Basic for Applications), los usuarios pueden automatizar tareas repetitivas y configurar procesos personalizados en Excel. Esto puede incluir desde la generación automática de informes hasta la actualización de datos y la creación de interfaces personalizadas.
- e. **Contabilidad y finanzas:** Excel es una herramienta clave en contabilidad y finanzas para el seguimiento de transacciones, la planificación financiera, el análisis de presupuestos, la elaboración de estados y la modelización financieros.
- f. **Planificación y gestión de proyectos:** Puedes usar Excel para crear cronogramas, planificar recursos y seguir la progresión de proyectos. Las herramientas de Excel permiten visualizar plazos, asignar tareas y gestionar cargas de trabajo.
- g. **Realización de cálculos complejos:** Con su potente motor de cálculos y su capacidad para manejar fórmulas complejas, Excel es ideal para ingeniería, análisis estadístico, investigación y otros campos que requieren cálculos intensivos.
- h. **Integración y compatibilidad:** Excel se integra bien con otros productos de Microsoft y muchas otras aplicaciones, lo que permite importar y exportar datos a y desde diferentes formatos y sistemas de manera eficiente.

Estas funcionalidades hacen que Excel sea una herramienta indispensable en muchos entornos profesionales, académicos y personales.



Una de las características principales del Excel es el **Power Pivot**. Es una de las características avanzadas disponibles en Microsoft Excel. Es un complemento que permite a los usuarios realizar análisis de datos extendidos y crear modelos de datos complejos más allá de las capacidades típicas de una hoja de cálculo de Excel. Power Pivot es especialmente útil para trabajar con grandes volúmenes de datos y realizar análisis potentes sin el rendimiento lento que a menudo se experimenta con los grandes volúmenes de datos directamente en las hojas de cálculo de Excel.

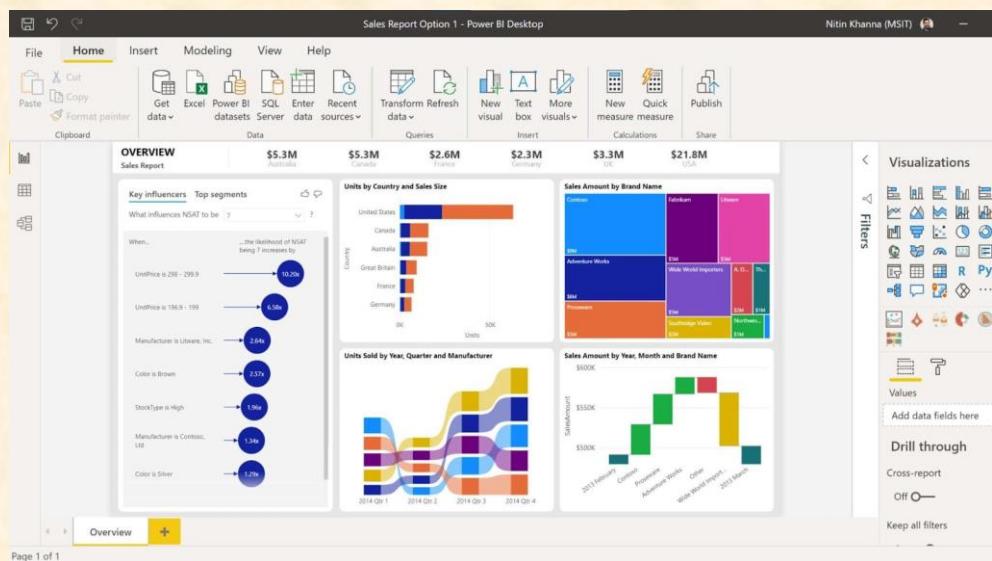
“Se trata de un complemento de Excel creado para realizar análisis de grandes volúmenes de datos y crear modelos sofisticados”. (Amador, Dávila, & Dorta, 2018)

## Microsoft Power BI

<https://powerbi.com>

Es el primo más joven y brillante de Excel. Power BI te permite crear visualizaciones de datos de forma individual o dentro de informes.

“Power BI permite conectarse con facilidad a los orígenes de datos, visualizar y descubrir qué es importante y compartirlo con cualquiera o con todos los usuarios que desee”. (Iseminger, y otros, 2024)



Microsoft Power BI es una plataforma de análisis de negocios que proporciona herramientas integrales para la visualización de datos, el análisis en profundidad y el intercambio de insights en una organización. Sus características principales permiten a los usuarios convertir datos de diversas fuentes en información interactiva y accesible.

Algunas de las características más destacadas de Power BI son las siguientes:

- a. **Integración de datos:** Power BI permite integrar datos de una amplia variedad de fuentes, incluyendo archivos locales, bases de datos, servicios en la nube y aplicaciones en línea. También soporta la integración con otras herramientas de Microsoft como Excel y Azure.
- b. **Transformación de datos:** Utilizando Power Query, los usuarios pueden importar, limpiar, transformar y agregar datos antes de cargarlos en los informes. Este proceso incluye tareas como filtrar columnas, cambiar el tipo de datos, y combinar datos de múltiples fuentes.
- c. **Modelado de datos:** Power BI ofrece capacidades robustas de modelado de datos que incluyen la creación de relaciones entre tablas, el cálculo de columnas y medidas con DAX (Data Analysis Expresiones), y la creación de jerarquías.
- d. **Visualizaciones:** Power BI proporciona una amplia gama de visualizaciones interactivas, incluyendo gráficos de barras, líneas, áreas, mapas, y más. Los usuarios también pueden crear sus propias visualizaciones personalizadas y compartirlas con otros.
- e. **Informes y paneles:** Los informes son colecciones de visualizaciones que juntas cuentan una historia, mientras que los paneles son una forma de visualizar los aspectos más importantes de los informes en una sola vista. Ambos pueden ser personalizados y compartidos con otros usuarios dentro de la organización.
- f. **Análisis en tiempo real:** Power BI soporta el análisis en tiempo real, lo que permite a los usuarios ver información actualizada sin necesidad de recargar o actualizar los datos manualmente.

- g. Colaboración y publicación:** Los informes y paneles pueden ser compartidos con otros usuarios en la organización a través del servicio en la nube de Power BI, facilitando la colaboración. Además, Power BI se integra con Microsoft Teams y otras plataformas de colaboración.
- h. Acceso móvil:** Power BI ofrece aplicaciones móviles para iOS, Android y Windows, permitiendo a los usuarios acceder a los informes y paneles desde sus dispositivos móviles y recibir alertas en tiempo real.
- i. Seguridad y administración de datos:** Power BI proporciona robustas características de seguridad y administración, incluyendo la capacidad de controlar el acceso a los datos y auditorías de uso para garantizar que la información sensible se maneje de manera segura.

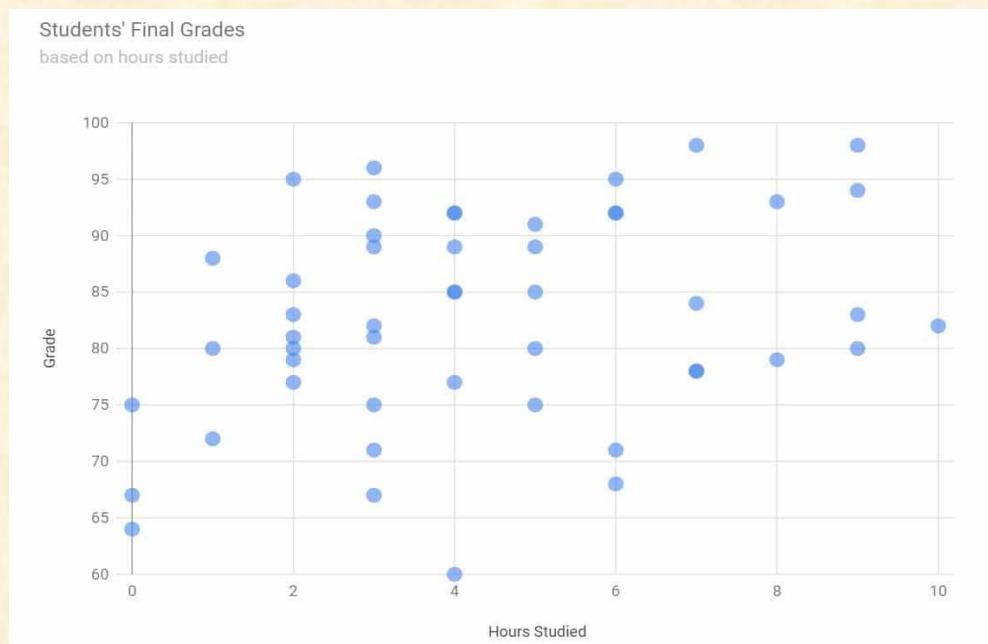


Estas características hacen de Power BI una herramienta poderosa para empresas de todos los tamaños, permitiendo a los usuarios transformar datos en insights de forma eficiente y efectiva.

## Google Charts

<https://google.com>

“Es una herramienta basada en la web que puede crear visualizaciones sencillas a partir de conjuntos de datos pequeños y grandes. Puedes crear visualizaciones para publicarlas en tu sitio web con Google Charts”. (Duó, 2023)



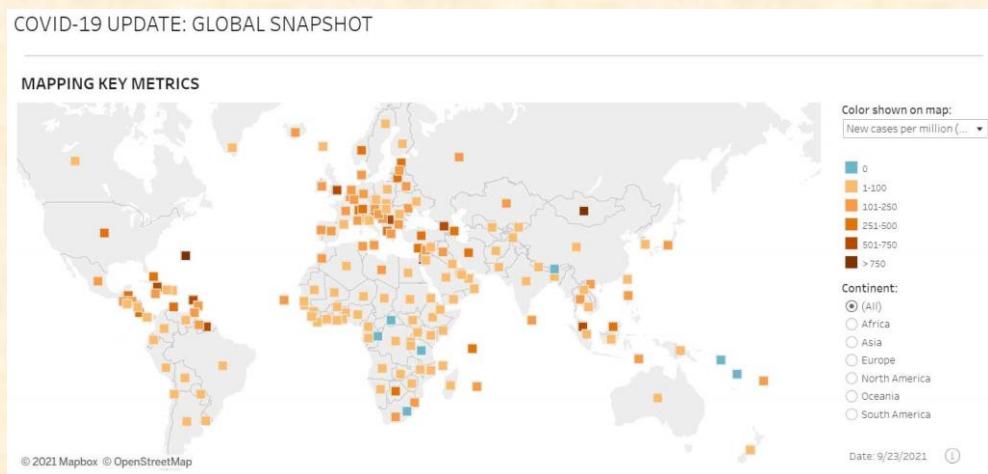
Características principales según (Duó, 2023):

- Compatibilidad entre navegadores: Tus visualizaciones funcionarán en otros navegadores (no de Microsoft) como Safari, Mozilla Firefox y Google Chrome
- Gráficos interactivos

## Tableau

<https://tableau.com>

“Es una potente y conocida herramienta de visualización de datos que te permite analizar datos de múltiples fuentes a la vez. Salesforce es propietaria de Tableau”.  
(Duó, 2023)



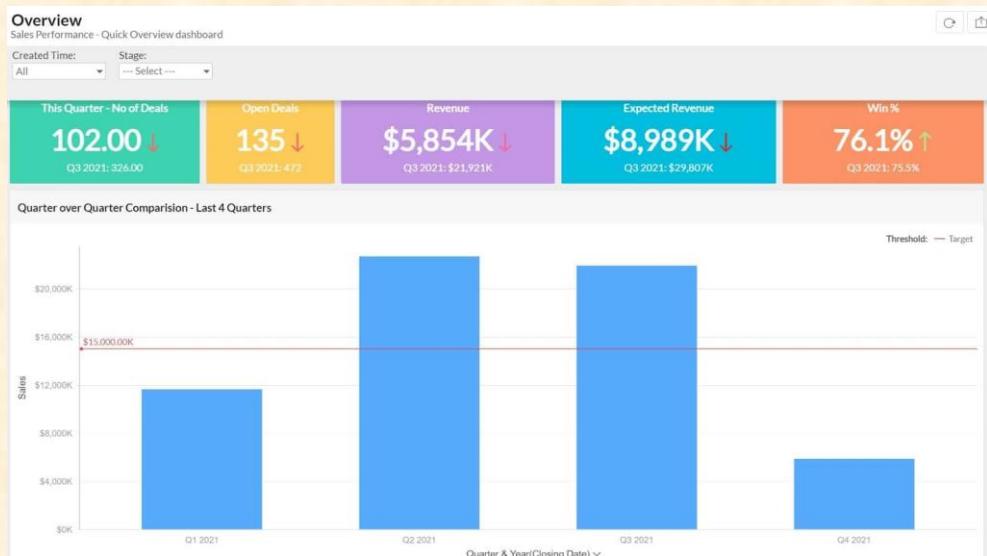
Funciones principales según (Duó, 2023):

- Pregúntales a los datos: Una herramienta que puede responder a preguntas básicas sobre tus datos
- Explica los datos: Una herramienta de AI que explica por qué tu conjunto de datos tiene valores atípicos (los valores atípicos son puntos de datos que son anormalmente diferentes de otros puntos de datos)
- Preparación de Tableau: Una herramienta de preparación de datos de autoservicio que puede crear visualizaciones según tus instrucciones

## Zoho Analytics

<https://zoho.com>

“Zoho Analytics es una herramienta de visualización de datos que gusta a más de 2 millones de usuarios, incluidos los empleados de grandes marcas como HP, Hyundai y Suzuki”. (Duó, 2023)



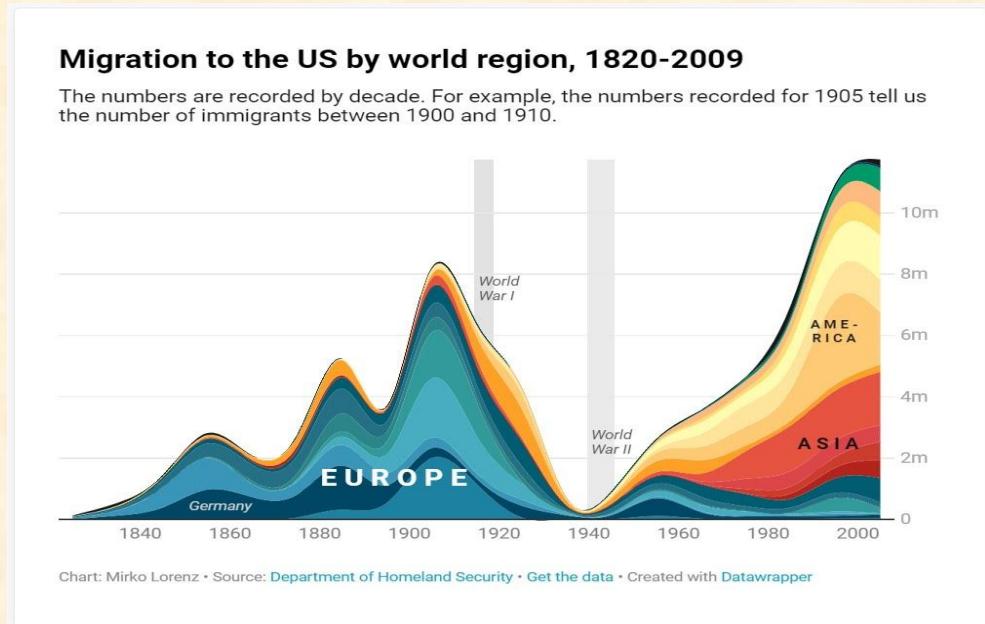
Características principales según (Duó, 2023):

- Colaboración multiusuario: Puedes conceder a otros usuarios permiso para ver y editar tus visualizaciones
- Aplicación móvil de BI: Disponible en dispositivos Android e iOS
- Informes automáticos

## Datawrapper

<https://datarapper.de>

“Es una herramienta fácil de usar, perfecta para crear gráficos, tablas y mapas para sitios web. Inicialmente, los desarrolladores de Datawrapper construyeron la herramienta para sitios web de noticias, pero muchas organizaciones la utilizan ahora”. (Duó, 2023)



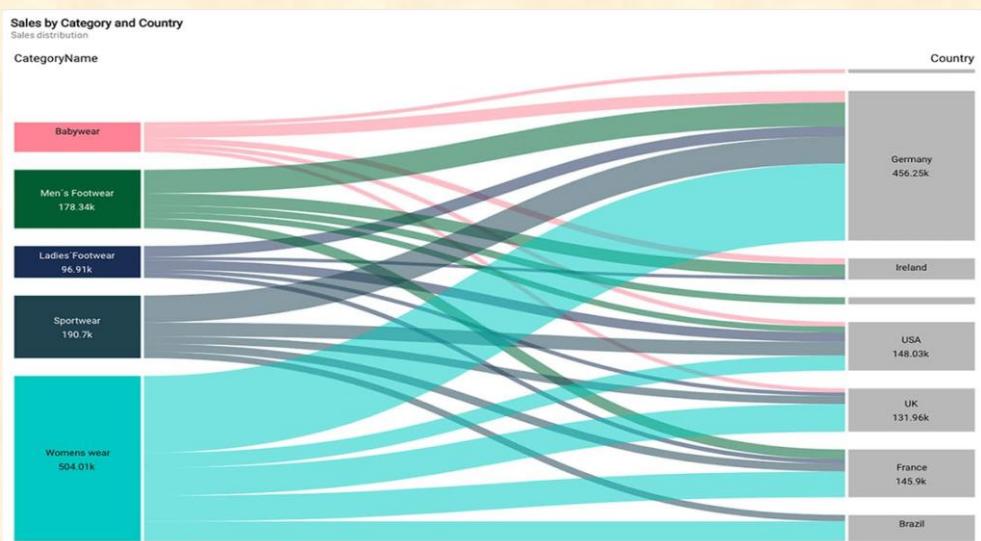
Características principales según (Duó, 2023):

- Verificador de daltonismo incorporado: Hace que tus visualizaciones sean aptas para daltónicos
- Compatible con dispositivos móviles

## Qlik Sense

<https://qlik.com>

“Es una herramienta de visualización de datos diseñada para grandes empresas y personas que quieren utilizar la analítica aumentada para analizar datos. Qlik Sense es el sucesor de «QlikView», una herramienta de análisis visual similar (pero más pequeña)” (Duó, 2023).



Características principales según (Duó, 2023):

- a. Preparación de datos visual y avanzada: Puede limpiar y ordenar tus datos automáticamente
- b. Asesor de información: Un programa de inteligencia artificial que puede ayudarte a analizar tus datos y a comprender cualquier idea de BI que encuentres
- c. Gráficos interactivos

Según Duó, (2023) Las herramientas de visualización de datos suponen un cambio de juego, ya que te ayudan a crear visualizaciones de alta calidad rápidamente. Crear visualizaciones de datos tiene muchas ventajas, ya que permiten:

- a. Generar ideas de Business Intelligence (BI): Business Intelligence es un conjunto de tecnologías y estrategias utilizadas por las empresas para analizar datos de negocios y presentar información procesable. Esto ayuda a los ejecutivos de la empresa, gerentes y otros tomadores de decisiones a tomar decisiones de negocios más informadas.
- b. Explica los datos a los demás de forma atractiva
- c. Detecta tendencias en conjuntos de datos que abarcan un largo período
- d. Comprender fácilmente conjuntos de datos complicados o de gran tamaño

Aunque la herramienta perfecta dependerá del presupuesto que se disponga y sobre todo de las necesidades del investigador, los expertos consideran que las mejores herramientas en la actualidad son Power BI, Tableau y Google Charts.

## ***PARTE SEXTA***

### ***SOFTWARE DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO***

Las herramientas de análisis estadístico son programas o software que se utilizan para recolectar, organizar, analizar, interpretar y presentar datos. Estas herramientas pueden manejar grandes cantidades de datos y realizar cálculos complejos para extraer significado e insights de los datos. Estas herramientas ofrecen una variedad de pruebas y modelos estadísticos, desde los más básicos, como la media y la desviación estándar, hasta los más avanzados, como la regresión lineal y logística, el análisis de la varianza (ANOVA), el análisis de componentes principales (PCA), las pruebas de hipótesis y mucho más.

“Las herramientas de análisis de datos deben ser visualizadas de una manera que nos permitan comprender cuál es la historia que nos cuentan”. (Rodríguez, 2022)

“Además, deberían ser interpretadas y entendidas por cualquier miembro de la organización, aunque en ocasiones es posible requerir la intervención de analistas y científicos de datos”. (Rodríguez, 2022)

“Existen distintos tipos de programas para el análisis de datos, algunos más nuevos que otros, algunos más costosos que otros y algunos más amigables que otros”. (Rodríguez, 2022)

## Tanagra

<https://tanagra.software.informer.com/>

Es un software de código libre creado en Francia en el año 2003, con la idea de ser un apoyo para jóvenes estudiantes e investigadores. El hecho de que sea gratuita influye en su interfaz antigua y poco amigable, aunque es útil de igual manera. (Rodríguez, 2022)

Entre sus principales características se encuentra la posibilidad de visualizar los datos de manera descriptiva, regresión lineal, generar análisis factorial, entre más opciones. No es el programa más completo; sin embargo, si estás buscando algo básico, es una de las mejores herramientas de análisis de datos. (Rodríguez, 2022)

The screenshot shows the Tanagra 1.4.36 software interface. The main window displays the results of a "Contingency Chi-Square" analysis. The results table is as follows:

Row (Y)	Column (X)	Statistical indicator	Cross-tab				
			Stat	Value	c_kmeans_1	c_kmeans_2	Sum
Class	Cluster_KMeans_1	d.f.	1	republican*	159	9	168
		Tschuprow's t	0.823438	democrat*	29	238	267
		Cramer's v	0.823438	Sum	188	247	435
		Phi	0.678049				
		Chi (p-value)	294.95 (0.0000)				
		Lambda	0.773810				
Tau (p-value)	0.6780 (0.0000)						
U/R/C (p-value)	0.5882 (0.0000)						

Computation time : 0 ms.  
Created at 24/11/2010 5:05:26 p.m.

The left sidebar shows a tree view of the project structure, including "Dataset (note.TXT)", "Define status 1", "Multiple Correspondence Analysis 1", "Define status 2", "K-Means 1", "Define status 3", "Group characterization 1", "Define status 4", and "Contingency Chi-Square".

The bottom navigation bar includes tabs for Data visualization, Clustering, Statistics, Spv learning, Nonparametric statistics, Meta-spv learning, Instance selection, Spv learning assessment, Feature construction, Scoring, Feature selection, Association, Regression, Factorial analysis, and PLS. Various statistical tests are listed under each tab.

R

<https://www.r-project.org>

R es un lenguaje de programación y un entorno de software libre que se utiliza principalmente para el análisis estadístico y la visualización de datos. (Rpubs, 2023). Fue desarrollado en 1993 por Ross Ihaka y Robert Gentleman en la Universidad de Auckland, Nueva Zelanda, con el objetivo de proporcionar una alternativa de código abierto a los paquetes de software estadístico comerciales. (Sánchez, 2022)



R proporciona una amplia gama de técnicas estadísticas y gráficas, y es muy extensible.

Entre las capacidades de R se incluyen:

- a. **Análisis estadístico:** R incluye una gran cantidad de funciones estadísticas, desde las más básicas (como medias, medianas, desviaciones estándar, pruebas t) hasta las más avanzadas (como análisis de regresión, análisis de series temporales, análisis de supervivencia, etc.).

- b. **Gráficos y visualización de datos:** R es conocido por su capacidad para generar gráficos de alta calidad. Con paquetes como ggplot2, puedes crear gráficos complejos y personalizados.
- c. **Manipulación de datos:** R permite a los usuarios manipular y procesar datos de formas complejas. Con paquetes como dplyr y tidyr, puedes filtrar, seleccionar, agrupar, unir y transformar datos de muchas maneras.
- d. **Machine learning:** R ofrece una variedad de paquetes para implementar algoritmos de aprendizaje automático, como randomForest, caret, e1071, entre otros.
- e. **Interfaz con otros lenguajes:** R puede interactuar con otros lenguajes de programación como C++, Python y SQL.
- f. **Paquetes adicionales:** R tiene un sistema de paquetes que permite a los usuarios crear y compartir sus propias funciones y métodos. Existen miles de paquetes disponibles en el Comprehensive R Archive Network (CRAN) y en otros repositorios, que amplían enormemente las capacidades de R.
- g. **Reproducibilidad de la investigación:** R es ampliamente utilizado en la investigación académica debido a su capacidad para ayudar a garantizar la reproducibilidad de los resultados. Puedes compartir tu código R junto con tus datos y resultados para que otros puedan repetir tus análisis y verificaciones.

En resumen, R es un lenguaje de programación y entorno de software altamente flexible y potente para el análisis estadístico y la visualización de datos. Es muy popular entre los estadísticos y los científicos de datos debido a su capacidad para manejar grandes conjuntos de datos y su amplia gama de paquetes estadísticos.

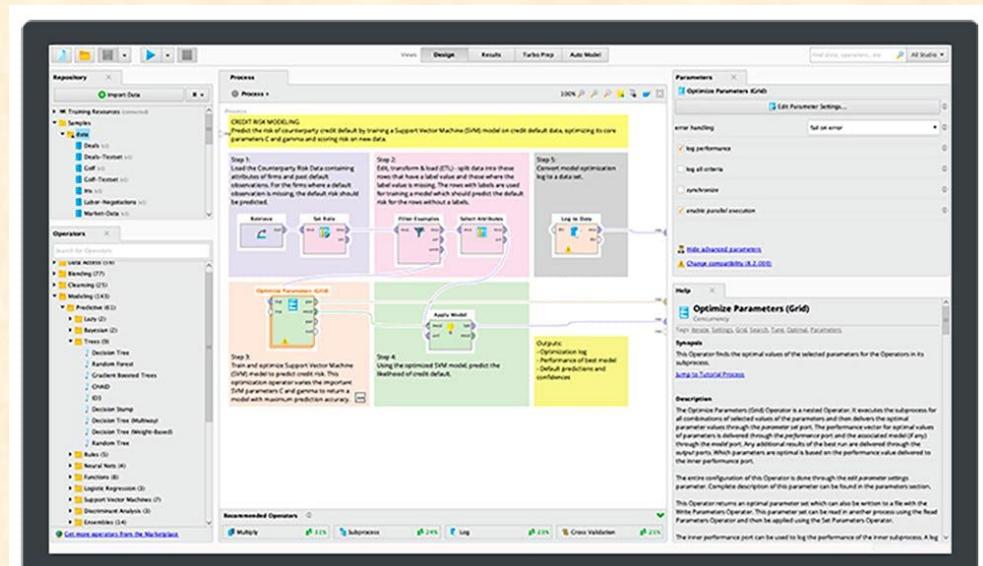
## Rapid Miner.

<https://rapidminer.com>

“Es un programa destinado al análisis y minería de datos creado en el año 2006. En sus primeras versiones fue un programa para análisis de datos de libre acceso; sin embargo, actualmente existe una versión comercial”. (Rodríguez, 2022)

Al igual que otras herramientas de análisis de datos, RapidMiner está orientado a la investigación, educación, capacitación, creación rápida de prototipos y mantenimiento de aplicaciones empresariales. La principal función por la cual destaca este software de procesamiento de datos es su capacidad de ser un modelo de predicción en todas las fases del proyecto.

(Rodríguez, 2022)



## Python

<https://python.org>

Python es un lenguaje de programación de alto nivel que se utiliza ampliamente en análisis de datos, aprendizaje automático y ciencia de datos. Es extremadamente accesible para codificar en comparación con otros lenguajes populares como Java, con una sintaxis relativamente fácil de aprender, Python se ha convertido en una herramienta muy popular entre los usuarios que buscan una solución de código abierto y procesos de codificación sencillos. (Rodríguez, 2022)



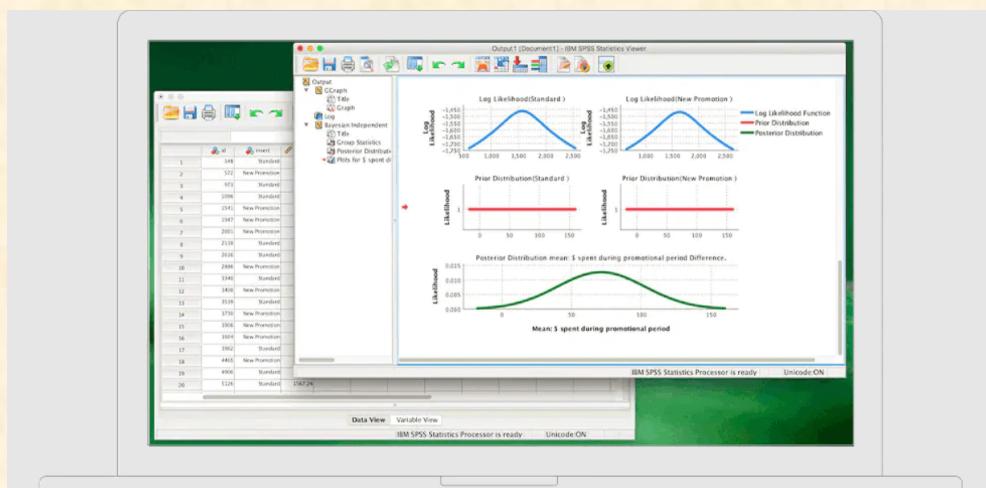
En el análisis de datos, Python se utiliza para el rastreo de datos, la limpieza, el modelado y la construcción de algoritmos de análisis basados en escenarios empresariales. Una de las mejores características es, de hecho, su facilidad de uso: los programadores no necesitan recordar la arquitectura del sistema ni manejar la memoria Python se considera un lenguaje de alto nivel que no está sujeto al procesador local del ordenador. Otra característica destacable de Python es su portabilidad. Los usuarios pueden, simplemente, ejecutar el código en varios sistemas operativos sin hacer ningún cambio en él, por lo que no es necesario escribir un código completamente nuevo. (Rodríguez, 2022)

**SPSS:**

<https://ibm.com>

“SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) es un software de análisis estadístico ampliamente utilizado en ciencias sociales” (Pontia, 2023). Proporciona una variedad de pruebas estadísticas y es conocido por su interfaz de usuario gráfica fácil de usar.

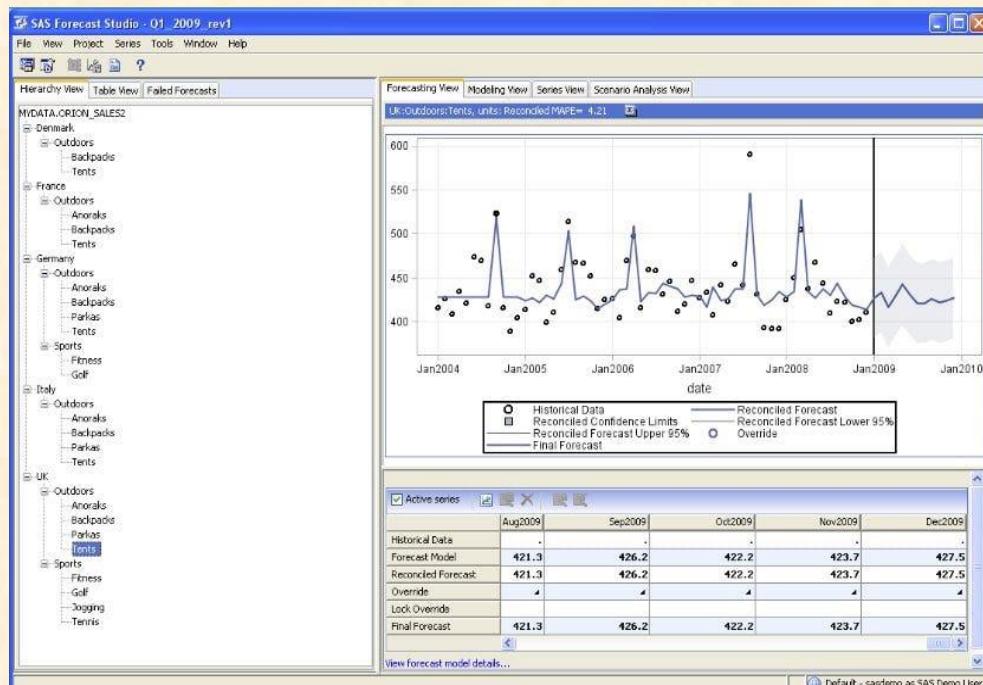
Es una de las herramientas de análisis de datos más completas y conocidas. SPSS es un formato de IBM orientado al análisis completo de datos. Suele ser utilizado para generar grandes tablas y bases de datos y, por supuesto, analizarlas. Justamente, lo que destaca a este programa de otras herramientas de análisis de datos es su gran capacidad de almacenamiento de datos. Originalmente, el programa de Data Analytics estaba orientado exclusivamente a las Ciencias Sociales. Sin embargo, se dieron cuenta del gran potencial que podría tener también en Ciencias Ambientales y Ecológicas, así como programas de investigación profesional (Rodríguez, 2022).



**SAS:**

<https://sas.com>

SAS (Statistical Analysis System) es un sistema de software para análisis avanzado, inteligencia empresarial, gestión de datos y análisis predictivo. SAS es ampliamente utilizado en el sector empresarial y puede manejar grandes conjuntos de datos. Es una de las herramientas de análisis de datos más destacadas de nuestra lista por su amplia gama de métodos de previsión: SAS Forecasting for Desktop. Sus características comprenden siete áreas centrales de los procesos de previsión, como lo son: La previsión automática. Escalabilidad y modelización. Repositorio de modelos ilimitado. Interfaz gráfica de usuario fácil de usar. Consola de modelización de eventos. Análisis hipotético. Preparación de datos. (Rodríguez, 2022)

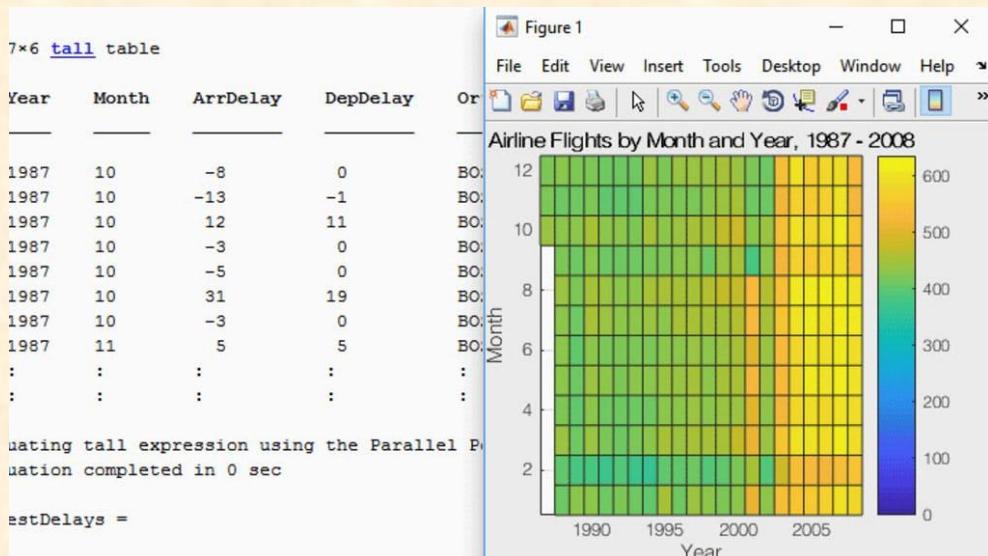


**MATLAB:**

<https://la.mathworks.com/products/matlab.html>

MATLAB es una plataforma de cálculo numérico y un lenguaje de programación que se utiliza ampliamente en ingeniería y ciencias aplicadas. Ofrece una amplia gama de herramientas para análisis estadístico y modelado matemático.

Es un software para procesar información muy cómoda, especialmente si se trata de analizar y visualizar datos de programación científica o Ingeniería. Es un programa bastante amigable y sencillo de usar. Cuenta con una interfaz intuitiva que permite que tu experiencia en MatLab sea bastante agradable. Está orientado al público joven, como estudiantes universitarios, así como también para los gerentes que deseen analizar datos de una empresa. (Rodríguez, 2022)

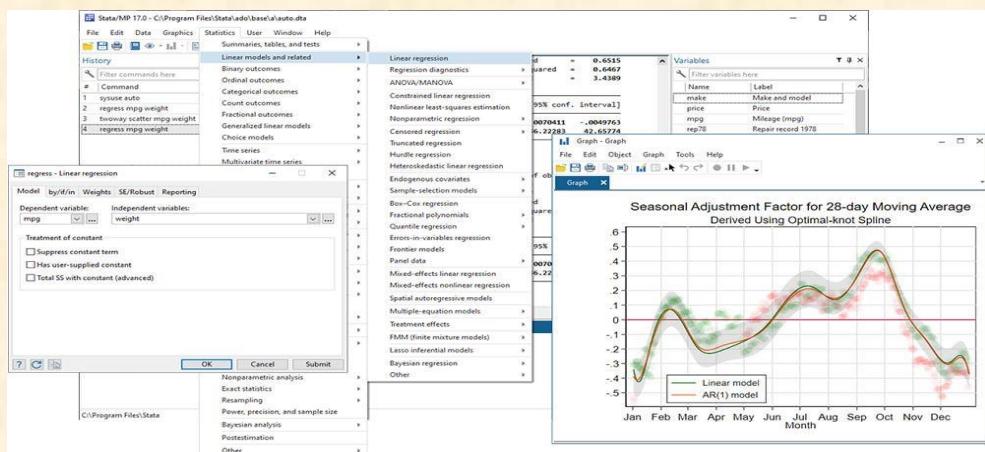


## Stata:

<https://stata.com>

Stata es un software estadístico que proporciona herramientas para el manejo y análisis de datos. Stata es ampliamente utilizado en investigación en ciencias sociales y económicas. Es un software de análisis de datos utilizado, principalmente, por investigadores en Biomedicina, Sociología, Epidemiología, Economía y Ciencias Políticas. Cuenta con una gran cantidad de estadísticas y herramientas que la convierten en una de las mejores plataformas de análisis de datos del momento.

(Rodríguez, 2022)



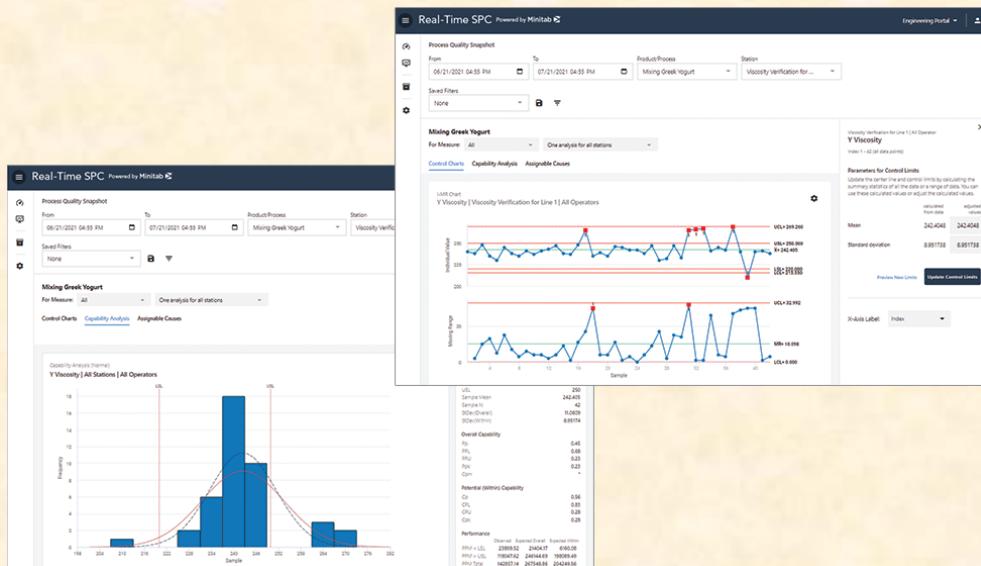
El programa para analizar datos te permite crear documentos de manera dinámica que respalden todas tus investigaciones y presentar sus resultados de forma rápida y sencilla. Otra de sus grandes ventajas es su compatibilidad con distintas plataformas, lo cual te permitirá usarlo casi en cualquier contexto. (Rodríguez, 2022)

## Minitab:

<https://minitab.com>

Minitab es una solución de software que ayuda a las empresas a analizar datos para encontrar tendencias, resolver problemas y descubrir insights valiosos.

Minitab no es un programa como tal, sino más bien es un paquete de distintos programas estadísticos desarrollado por diversos investigadores en Pennsylvania en el año 1972. En realidad, en sus inicios la idea era que sea una versión ligera de OMNITAB (otro programa estadístico de la época); sin embargo, terminó superando por mucho a su antecesor. Una de las características que lo hacen muy famoso entre distintas herramientas de análisis de datos es su compatibilidad con Excel, ya que se pueden copiar y pegar datos de este. Asimismo, es un programa para el análisis de datos rápidos y eficaces. (Rodríguez, 2022)



## Gephi

<https://gephi.org>

Gephi es una herramienta de software de código abierto utilizada para el análisis y la visualización de grafos y redes complejas. Es especialmente útil para visualizar y analizar datos relacionados con redes sociales, redes de coautoría, redes de interacciones en línea, redes de transporte, entre otros.

Las redes complejas se pueden representar como grafos, donde los nodos representan entidades (como individuos, organizaciones o conceptos) y las aristas representan las relaciones o interacciones entre ellos. Gephi proporciona una interfaz gráfica intuitiva que permite cargar datos de redes y explorar visualmente la estructura y las propiedades de la red.

Algunas de las características clave de Gephi incluyen:

- a. **Visualización interactiva:** Gephi permite representar las redes de forma visual y explorarlas interactivamente. Ofrece una amplia gama de opciones de visualización, como diseño de nodos y aristas, colores, tamaños y etiquetas personalizadas, lo que facilita la comprensión de la estructura y las características de la red.
- b. **Análisis de red:** Gephi ofrece diversas métricas y algoritmos de análisis de redes que permiten calcular y visualizar propiedades y medidas importantes de la red, como centralidad, modularidad, clusters, grados de separación, entre otros. Estas herramientas proporcionan una comprensión más profunda de la topología y la dinámica de la red.

- c. **Importación y exportación de datos:** Gephi es compatible con una variedad de formatos de datos, lo que permite importar y exportar redes desde y hacia otros programas y formatos, como archivos CSV, GDF, GML, GraphML y Pajek. Esto facilita la integración con otras herramientas y la colaboración con investigadores que utilizan diferentes plataformas.
- d. **Comunidad y extensiones:** Gephi cuenta con una comunidad activa de usuarios y desarrolladores que contribuyen con extensiones y complementos para ampliar la funcionalidad del software. Estas extensiones ofrecen características adicionales, como algoritmos de análisis avanzados, importación de datos en tiempo real y opciones de exportación personalizadas.

Gephi se utiliza en una variedad de campos, como sociología, análisis de redes sociales, biología, visualización de datos, ciencias de la computación y ciencias de la información. Es una herramienta versátil que ayuda a comprender la estructura y las dinámicas de las redes complejas a través de visualizaciones interactivas y análisis cuantitativos.

**PARTE SETIMA**  
***HERRAMIENTAS DE ESCRITURA CIENTÍFICA***

Las herramientas de escritura científica son programas o aplicaciones diseñados para facilitar la redacción de documentos científicos, como artículos de investigación, tesis, reportes de laboratorio, propuestas de investigación, entre otros. Estas herramientas pueden ayudar con la estructura del documento, las citas y referencias, la colaboración, la edición y revisión, entre otras tareas.

La elección de la herramienta depende de varios factores, como las necesidades específicas del documento, las preferencias del autor y el campo de estudio.

Las herramientas ayudan eficientemente en la composición de textos científicos que ofrecen una forma eficiente de escribir artículos académicos, tesis y otros documentos científicos con formato profesional.

## LaTeX

<https://www.latex-project.org>

LaTeX es un sistema de composición tipográfica de alta calidad; incluye características diseñadas para la producción de documentación técnica y científica. LaTeX es el estándar de facto para la comunicación y publicación de documentos científicos. LaTeX está disponible como software gratuito. (Casas, 2022)

No tiene que pagar por usar LaTeX, es decir, no hay tarifas de licencia, etc. Pero, por supuesto, está invitado a apoyar los esfuerzos de mantenimiento y desarrollo a través de una donación al Grupo de usuarios de TeX (elija la contribución del proyecto LaTeX) si está satisfecho con LaTeX.

También puede patrocinar el trabajo de los miembros del equipo de LaTeX a través del programa de patrocinio de GitHub en este momento para Frank, David y Joseph. Su contribución no incluye reducciones por parte de GitHub a los desarrolladores en apoyo del proyecto.

Los esfuerzos voluntarios que le brindan LaTeX necesitan apoyo financiero, así que gracias por cualquier contribución que esté dispuesto a hacer.

## Overleaf

<https://www.overleaf.com>

Overleaf es una plataforma de escritura en línea que utiliza LaTeX, un sistema de composición de textos utilizado ampliamente en campos como las matemáticas, la física, la informática, la ingeniería y la economía, entre otros. LaTeX es particularmente útil para documentos que requieren la inclusión de fórmulas matemáticas o estructuras complejas, como tesis y artículos de investigación.

Overleaf proporciona una interfaz de usuario fácil de usar y permite la colaboración en tiempo real, lo que significa que varios usuarios pueden trabajar en el mismo documento al mismo tiempo, similar a Google Docs. Overleaf también proporciona plantillas para una variedad de documentos, incluyendo artículos de revistas, propuestas de proyectos, tesis, currícululos, y más.

Además, Overleaf permite la integración con otros servicios, como Mendeley, Zotero y GitHub, lo que facilita la gestión de referencias y el control de versiones. Por último, Overleaf facilita el proceso de sumisión para muchas revistas académicas. Con solo unos pocos clics, puedes enviar tu manuscrito directamente desde Overleaf a la revista de tu elección.

Overleaf es una herramienta potente y conveniente para aquellos que escriben documentos técnicos o científicos, especialmente aquellos que utilizan mucho las matemáticas o los diagramas. Aunque la versión básica de Overleaf es gratuita, existen versiones de pago que ofrecen características adicionales.

## **Google Docs**

Google Docs es un servicio gratuito de procesamiento de texto en línea proporcionado por Google. Forma parte de la suite de Google Workspace (anteriormente conocida como G Suite), que también incluye Google Sheets (una aplicación de hojas de cálculo) y Google Slides (una aplicación de presentaciones). (Hernandez, 2022)

Google Docs ofrece muchas de las características y funcionalidades que puedes esperar de un procesador de texto moderno, como la edición de texto, el formateo, las tablas, las listas y mucho más. También incluye la capacidad de insertar imágenes, enlaces y tablas, así como la opción de comentarios y sugerencias para facilitar la revisión y colaboración de documentos.



Una de las características más importantes de Google Docs es su capacidad para la colaboración en tiempo real. Esto significa que varias personas pueden trabajar en el mismo documento al mismo tiempo, ver las ediciones de los demás en tiempo real y dejar comentarios o sugerencias. Esto es especialmente útil para el trabajo en equipo o proyectos colaborativos.

Además, debido a que Google Docs es un servicio basado en la nube, puedes acceder a tus documentos desde cualquier dispositivo con conexión a Internet. Tus cambios se guardan automáticamente en la nube, lo que significa que no tienes que preocuparte por perder tu trabajo.

Google Docs también ofrece integración con otras herramientas y servicios de Google, como Google Drive para el almacenamiento de documentos, Google Calendar para la programación, Gmail para el correo electrónico y Google Meet para las videollamadas.

Google Docs es gratuito para uso personal. Para los negocios, las escuelas y otras organizaciones, Google ofrece Google Workspace, que incluye Google Docs junto con otras características y servicios adicionales.

**PARTE OCTAVA**  
**PLATAFORMAS DE PREIMPRESIÓN**

En la publicación académica, los servidores de preimpresión desempeñan un papel de alto nivel, especialmente en la preparación del lanzamiento de trabajos siguiendo las normas de publicación académica abierta. Las directrices deben seguirse para el formato de los *preprints*, la publicación y la recuperación de búsquedas. Los servidores de *preprints* proporcionan una plataforma para que los académicos presenten y obtengan revisiones de sus trabajos antes de publicarlos en las revistas. (Legarda, 2021)



También llamados servidores de preprints son repositorios o archivos en línea que contienen trabajos o datos relacionados con diferentes artículos académicos que aún no han sido revisados por pares o aceptados por las revistas académicas tradicionales. Estos preprints se someten a la revisión necesaria y se comprueba si hay plagio (preprints que no se editan o formatean antes de publicarse en línea).

Una vez enviados, los autores pueden añadir versiones revisadas de sus artículos. Los artículos no pueden ser eliminados, pero sí citados. Una vez publicados, los lectores pueden revisar y enviar comentarios sobre los artículos publicados. (Legarda, 2021)

Esta es una de las principales razones por las que los servidores de preimpresión son una excelente manera de que los investigadores compartan y reciban comentarios sobre el progreso de su trabajo académico. Los servidores de preimpresión son una forma sencilla de que los académicos reciban rápidamente comentarios sobre sus artículos. (Legarda, 2021)

Publicar un artículo en una revista revisada por pares suele llevar mucho tiempo desde el momento de la presentación inicial. Los editores y revisores aprovechan el tiempo de espera para evaluar y criticar los manuscritos, y los autores realizan los cambios necesarios. Para acortar ese tiempo de espera, los académicos envían sus trabajos no publicados en forma de preprints.

Esto permite a los autores recibir comentarios tempranos de sus compañeros, que pueden ayudar a revisar y preparar los preprints presentados.

## ArXiv

ArXiv es un repositorio de preprints en línea de acceso libre que permite a los investigadores compartir sus hallazgos antes de que sean revisados por pares y publicados en revistas académicas. Fue creado por el físico Paul Ginsparg en 1991 y es ahora operado por la Biblioteca de la Universidad de Cornell.

Un preprint es una versión completa de un trabajo científico que precede a la revisión formal por pares. Los preprints permiten a los investigadores compartir sus hallazgos con la comunidad científica rápidamente, lo que puede ser especialmente valioso en campos donde el ritmo de la investigación es rápido.

ArXiv cubre varias disciplinas en física, matemáticas, estadística, informática y biología cuantitativa. Recientemente, se han añadido otros campos como economía y ciencias de la información. Los investigadores pueden subir sus propios documentos a ArXiv de forma gratuita. Una vez subidos, los documentos son permanentemente accesibles y a menudo se citan en otros trabajos de investigación.

Es importante destacar que, aunque ArXiv proporciona un importante servicio a la comunidad científica al permitir la difusión rápida de la investigación, los documentos subidos a ArXiv no han sido sometidos a una revisión por pares formal. Por lo tanto, aunque muchos documentos en ArXiv son de alta calidad, los lectores deben tener en cuenta que los trabajos no han pasado por el proceso de revisión por pares que normalmente ayuda a garantizar la calidad y fiabilidad de la investigación publicada.

## EngrXiv

(Engineering Archive) está dedicado a la difusión del conocimiento de ingeniería de manera rápida y eficiente. engrXiv se lanzó en versión beta en julio de 2016 bajo la dirección de Devin R. Berg, profesor de ingeniería mecánica en la Universidad de Wisconsin-Stout. El servidor es operado por Open Engineering Inc., una organización sin fines de lucro 501(c)(3), que brinda apoyo financiero para las operaciones del servidor. (Engrxiv, 2016)

EngrXiv acepta todo tipo de manuscritos, incluidos, entre otros, revisiones sistemáticas, hipótesis, resultados "negativos" y artículos sobre datos y métodos. Publican dos tipos principales de artículos:

- a. Preprints de artículos en paralelo a las presentaciones de revistas tradicionales.
- b. Artículos publicados anteriormente que desea hacer de acceso abierto.

Todos los envíos pasarán por un proceso de moderación básico para verificar que cumplan con estas pautas, como se describe a continuación. Todos los preprints se pueden actualizar con la versión de postprint o el manuscrito aceptado por el autor. Verifique el cumplimiento de la revista y los períodos de embargo cuando sea necesario. Se debe tener en cuenta que los preprints no se revisan formalmente por pares. Al reutilizarlos, y especialmente al citarlos, se debe marcar claramente este estado. Se debe tener el mismo cuidado y juicio que usaría para cualquier resultado de investigación cuando se trata de la reutilización de preprints.

Se alienta encarecidamente la interacción de la comunidad a través de comentarios y el intercambio de preprints.

EngrXiv acepta trabajos académicos de todo el campo de la ingeniería, ampliamente definidos, que estén categorizados de manera plausible y cuyos autores estén correctamente identificados, y cuyos autores tengan el derecho legal de compartir. No evaluamos la calidad del trabajo ni verificamos el estado de los derechos de autor. La apariencia del trabajo es una invitación al público y a la comunidad académica para compartirlo, revisarlo, discutirlo y evaluarlo (y sus materiales de investigación vinculados o asociados); la aceptación no es una declaración sobre la calidad de la investigación o el estado de los derechos de autor. engrXiv empodera a individuos, comunidades e instituciones para desarrollar sus propios criterios, anuncios, revistas, listas y análisis de trabajos académicos.

## ***COROLARIO***

Estas son solo algunas de las muchas herramientas digitales disponibles para la investigación científica. La elección de las herramientas adecuadas dependerá de la disciplina científica, los objetivos de investigación y las preferencias personales.

Las herramientas digitales han revolucionado la forma en que se lleva a cabo la investigación científica y se espera que este impacto crezca aún más en el futuro. Aunque es difícil prever con exactitud cómo evolucionarán estas herramientas, hay varias tendencias clave que se pueden identificar:

- a. **Mayor integración y colaboración:** Las herramientas de investigación futuras serán probablemente aún más colaborativas y permitirán una mayor integración entre diferentes plataformas y servicios. Esto facilitará la colaboración entre equipos de investigación distribuidos geográficamente y hará que sea más fácil compartir y reutilizar datos y resultados.
- b. **Mayor uso de la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML)** (Talent Garden, Digital Skills Academy, 2023): La IA y el ML ya están teniendo un gran impacto en la investigación científica, y se espera que este impacto crezca en el futuro. Las herramientas de IA y ML pueden ayudar a los investigadores a analizar grandes conjuntos de datos, identificar patrones y hacer predicciones.

- c. **Ciencia de datos y análisis de big data:** Con el creciente volumen de datos disponibles, las herramientas que pueden manejar y analizar grandes conjuntos de datos serán cada vez más importantes. Esto incluye tanto las herramientas de hardware (como los sistemas de almacenamiento y procesamiento de datos) como las de software (como las plataformas de análisis de datos y los lenguajes de programación).
- d. **Mayor énfasis en la reproducibilidad y la transparencia:** Las herramientas futuras probablemente pondrán un mayor énfasis en apoyar la reproducibilidad de la investigación y la transparencia. Esto incluye herramientas para el seguimiento y la documentación de los procesos de investigación, el intercambio de datos y el acceso abierto a los resultados de la investigación.
- e. **Avances en la visualización de datos:** A medida que los conjuntos de datos se vuelven más grandes y complejos, las herramientas de visualización de datos seguirán evolucionando. A futuro permitirán a los investigadores entender y presentar sus datos de formas nuevas y más efectivas.
- f. **Mayor personalización y adaptabilidad:** Las herramientas de investigación futuras serán probablemente más personalizables y adaptables a las necesidades específicas de los investigadores individuales o de los equipos de investigación.
- g. **Interoperabilidad y estándares abiertos:** La necesidad de compartir y reutilizar datos y resultados de la investigación impulsará la adopción de estándares abiertos e interoperables.

Es importante tener en cuenta que, aunque estas tendencias son prometedoras, también plantean desafíos, incluyendo cuestiones de privacidad y seguridad de los datos, la necesidad de habilidades de programación y análisis de datos, y la necesidad de infraestructuras de hardware y software adecuadas.

**REFERENCIAS**

- Amador, A., Dávila, F., & Dorta, P. (2018). *Diseño y construcción de un modelo de cuadros de mando basado en la información contable de la empresa*[Tesis de Titulo Universitario, Universidad de la laguna. Universidad de la laguna , La Laguna. Obtenido de  
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/12044/Diseno+y+construcion+de+un+modelo+de+cuadros+de+mando+basado+en+la+informacion+contable+de+la+empresa.pdf?sequence=1>
- Arévalo, J. A. (2015). *Los gestores de referencias: Software para la gestión y mantenimiento de las referencias bibliográficas en trabajos de investigación.* Obtenido de EPRINTS: chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcgclefindmkaj/http://eprints.rclis.org/33238/1/ZOTERO.pdf
- Cañedo Andalia, R., Pérez Machín, M., & Rodríguez Labrada, R. (2009). Cuba y la producción de artículos sobre ensayos clínicos en la base de datos Pubmed en el período 1999-2008. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* , 80-100.
- Casas, J. (2022). *Framework para desarrollar interfaces de evaluaciones automatizadas para el área de matemáticas*[Tesis para optar el grado de Maestría]. Universidad Veracruzana, Veracruz. Obtenido de  
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/52358/CasasHernandezJos.e.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

- Castrillón Estrada, J. A., García Domínguez, J. C., Anaya Taboada, M., Rodríguez Berdugo, D., Barranco, D. D., & Caballero Uribe, C. V. (2008). Base de datos, motores de búsqueda e índices temáticos: herramientas fundamentales para el ejercicio médico. *Revista Salud Uninorte*, 96-119.
- Chaparro Martínez, E., Álvarez Muñoz, P., & De Armas Regnault, M. (2016). Gestión de la información: Uso de las bases de datos Scopus y web of science con fines académicos. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 166-175.
- Chávez Medrano, V. R. (2016). *Gestor de referencias bibliográficas Mendeley en la redacción de textos argumentativos de los estudiantes de Psicología de la Universidad Católica Sedes Sapientiae*. . Tarma: Tesis para grado de maestro en Psicología Educativa por la Universidad Cesar Vallejo.
- Chiroque Solano, R., & Chiroque Solano, P. (2017). Visibilidad de la revista Médica Herediana. Una revisión mediaNte Google Scholar. *Revista Medica Herediana*, 166-170.
- Codina, L. (2005). Scopus: el mayor navegador científico de la web. *El profesional de la información*, 44-49. Obtenido de El .
- Codina, L. (2007). Motores de búsqueda de información científica y académica. *Hipertext*, 1-7.
- Díaz Pérez, M., Alfonso Sánchez, I., & Giráldez Reyes, R. (2021). Análisis temático desde el Observatorio Métrico de Coronavirus de las investigaciones publicadas en Pubmed. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 1 - 15.
- Duó, M. (20 de Agosto de 2023). Tu Guía de las Mejores Herramientas de Visualización de Datos en 2024. *Kinsta*. Obtenido de <https://kinsta.com/es/blog/herramientas-de-visualizacion-de-datos/>

- Emelina, L., Melissa, C., Maria, C., José, D., Roxana, E., & Patricia, M. (2023). *ResearchGate: Una de las redes sociales mas exitosas enfocada en la comunidad científica*. Sancti Spíritus, Cuba: Carmen Sánchez . Obtenido de <https://bibliotecass.sld.cu/index.php/bibliotecass2023/2023/paper/viewFile/72/73>
- Engrxiv. (Julio de 2016). *Engrxiv*. Obtenido de <https://engrxiv.org/about>
- Guamantario Culcay, B. R. (2017). *Producción de videos tutoriales sobre las bases de datos virtuales de la Universidad Politécnica Salesiana: A)Proquest.B)E-brary. C)E-Libro. D)Gale Cengage learning. E)IEEE xplore. F)Science direct. G)Scopus H)Ebsco discovery service*. Repositorio Institucional, Ecuador.
- Hernandez, Y. (2022). Google Docs: Características más relevantes. *DONGEE*. Obtenido de <https://www.dongee.com/tutoriales/google-docs-caracteristicas-mas-relevantes/>
- Iseminger, D., Patel, M., Paul, I., Berdugo, M., Hart, M., Sherer, T., . . . Sharkey, K. (Enero de 2024). ¿Qué es Power BI? *Microsoft*. Obtenido de <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>
- Kinsta. (23 de Mayo de 2023). *Tu Guía de las Mejores Herramientas de Visualización de Datos en 2023*. Obtenido de <https://kinsta.com/es/blog/herramientas-de-visualizacion-de-datos/#principales-herramientas-de-visualizacin-de-datos-para-2023>
- Legarda, A. (2021). ¿Por qué los servidores de Preimpresión son tan Importantes para la Publicación Académica? *Orvium*. Obtenido de <https://blog.orvium.io/es/que-son-servidores-preimpresion/>

López Carreño, M. (2014). Análisis comparativo de los gestores bibliográficos sociales Zotero, Docear y Mendeley: características y prestaciones. *Cuadernos de Gestión de información*, 51-66.

Lopezosa, C., Codina, L., & Rovira, C. (2022). *Google Scholar: SEO académico y curación de contenidos. Una guía para autores*. Barcelona: DigiDoc Reports.

Microsoft. (s.f.). *Microsoft*. Obtenido de <https://support.microsoft.com/es-es/office/tareas-b%C3%A1sicas-en-excel-dc775dd1-fa52-430f-9c3cd998d1735fca#:~:text=Excel%20es%20una%20herramienta%20muy,la%20cuadr%C3%ADcula%20de%20las%20celdas>.

Muñoz, L. (2017). *Tecnología de Contenedores Docker*[Tesis para Titulo Universitario, Universitat Politècnica de Catalunya]. Barcelona. Obtenido de [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/113040/Degree\\_thesis.pdf?sequence=1](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/113040/Degree_thesis.pdf?sequence=1)

Paredes Quispe, F. M. (2016). *Influencia de los motores de Búsqueda y las redes sociales en la decisión de compra del consumidor Arequipeño* [Maestría, Universidad Católica de Santa María]. Repositorio Institucional, Perú.

Pontia. (26 de Julio de 2023). *Pontia.Tech*. Obtenido de <https://www.pontia.tech/analisis-estadistico-de-datos-lo-que-debes-saber/>

Rodríguez, H. (2022). +20 herramientas de análisis de datos que agilizarán la digitalización de tu empresa. *Crehana*. Obtenido de <https://www.crehana.com/blog/negocios/7-mejores-herramientas-de-analisis-de-datos-que-cambiaran-tu-perspectiva/>

- Rosana, Satorre. (2021). *Libro de actas de las XIX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia UniversitariaREDES 2021 y IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2021.* (A. Menargues, & R. Díez, Edits.) Alicante. Obtenido de <https://web.ua.es/es/ice/redesinnovaestic2021>
- Rpubs. (2023). R Notebook. *Rpubs.* Obtenido de [https://rpubs.com/lccastillov/introduccion\\_r](https://rpubs.com/lccastillov/introduccion_r)
- Ruiz, M., & Torralbo, F. (2018). Tres experiencias docentes con una plataforma. *Repositorio Institucional* (8). Obtenido de <http://hdl.handle.net/10481/53296>
- Sánchez, A. (6 de Enero de 2022). *Aprendeconalf.* Obtenido de <https://aprendeconalf.es/manual-r/curso-r.pdf>
- Talent Garden, Digital Skills Academy. (9 de Agosto de 2023). Inteligencia artificial versus aprendizaje automático: ¿Cuáles son las diferencias clave? *Talengarden.* Obtenido de <https://blog.talentgarden.com/es/blog/data/inteligencia-artificial-aprendizaje-automatico-diferencias-clave>
- Toro, Y. (2017). *EJECUCIÓN DE UN PLAN DE VISIBILIDAD CIENTÍFICA, CON ENFOQUE DE FORMACIÓN PARA LOS INVESTIGADORES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA[Tesis para Titulo Universitario, Universidad de Antioquia].* Repositorio Institucional, Medellín. Obtenido de [https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/8895/1/ToroYenn\\_y\\_2017\\_EjecucionPlanVisibilidad.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/8895/1/ToroYenn_y_2017_EjecucionPlanVisibilidad.pdf)

- Torres Salinas, D., Ruiz Pérez, R., & López Cózar, E. D. (2009). Google Scholar como herramienta para la evaluación científica. *El profesional de la información*, 501-510.
- Universidad de Burgos. (29 de marzo de 2023). *Gestor Endnote*. Obtenido de Biblioubu: <https://www.ubu.es/aprendizaje-e-investigacion/recursos-aprendizaje-investigacion/gestores-bibliograficos/gestor-endnote>
- Universidad del País Vasco. (2018). *Google Académico: Guía de uso*. Obtenido de Biblioteca Universitaria: chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://www.ehu.eus/documents/1738121/1751702/GuiaGoogleCompleta-es.pdf>
- Zhu, B., & Chen, H. (Octubre de 2006). Visualización de información. *Revisión anual de ciencia y tecnología de la información*, 39 : 139-177. doi: <https://doi.org/10.1002/aris.1440390111>



*El libro **Herramientas Digitales para la Investigación Científica** constituye una guía esencial que expone cómo integrar diversas tecnologías en el proceso de investigación. Destaca plataformas que facilitan el acceso a información confiable, la gestión eficiente de referencias y la colaboración entre investigadores. Además, nos adentra en el universo de las herramientas digitales, ofreciendo no solo una descripción detallada de estas, sino también instrucciones prácticas para integrarlas efectivamente en nuestras investigaciones.*

**Dra. Nivia Esther Gutiérrez De Gracia - Panamá**



*En esta época donde la tecnología es relevante para la búsqueda de información, especialmente en el campo de la investigación, el libro **Herramientas Digitales para la Investigación Científica** nos da un panorama claro y conciso de lo que nos ofrece la red para poder buscar, gestionar, almacenar, visualizar, etcétera, los datos que necesitamos para una correcta aplicación en cualquier campo de la investigación, lo que hace de este libro un instrumento de mucha utilidad y de fácil acceso a aquellos que empiezan o ya son aplicados en los arduos ámbitos de la investigación científica. Se recomienda su consulta y su desarrollo.*

**Mtro. Luis Enrique Núñez Moscoso - Perú**



***Herramientas Digitales para la Investigación Científica** es un recurso imprescindible que explora diversas tecnologías modernas para mejorar la práctica investigativa. En su conjunto, esta obra es un valioso recurso para los investigadores, invitándolos a explorar nuevas fronteras digitales y escribir sus descubrimientos con la pluma electrónica del siglo XXI. Su enfoque en la eficiencia y la colaboración en entornos digitales lo convierte en una lectura valiosa para cualquier profesional. Este libro, como un faro en alto mar, ilumina el camino hacia nuevas fronteras en la investigación, ofreciendo una visión integral de cómo las herramientas digitales transforman la investigación científica moderna.*

**Msc. Jaime Ernesto Jiménez Hernández – El Salvador**



*El libro **Herramientas Digitales para la Investigación Científica**, proporciona un extenso recurso para académicos y profesionales que buscan mejorar su eficiencia en el trabajo de investigación a través de la utilización de tecnología moderna. Dividido en ocho secciones, abarca desde motores de búsqueda académicos hasta plataformas de preimpresión, incluyendo también gestores de referencias y herramientas para colaboración científica. Cada sección detalla herramientas específicas como Google Scholar, PubMed, Mendeley y Zotero, explicando sus funcionalidades y cómo pueden facilitar diversas tareas académicas como la organización de referencias, la colaboración en proyectos, o la gestión y planificación de la investigación. Este compendio es especialmente valioso por su enfoque práctico, ofreciendo una guía clara sobre cómo integrar estas herramientas en los procesos de investigación diarios para maximizar la productividad y mejorar la gestión de proyectos científicos.*

**PhD © Stephanie Ricardo Jiménez - Colombia**

